Bedieningshandleiding en installatieinstructies 2

Operation manual and installation instructions 14

Bedienungshandbuch und Einbauanleitung 26

Manuel d'utilisation et instructions d'installation 38

Manual de manejo y instrucciones de instalación 50

Manuale per l'uso e istruzioni per l'installazione 62

vetus®

Electronisch kompas/GPS

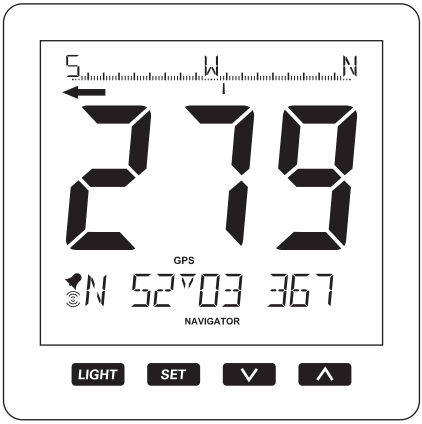
Electronic compass/GPS

Elektronischer Kompass/GPS

Compas électronique/GPS

Compás electrónico/GPS

Bussola elettronica/GPS



ECGPS

Copyright © 2007 Vetus den Ouden n.v. Schiedam Holland

Inhoud

1 Inleiding 3
1.1 Inhoud van de verpakking 3

2 Werking 3
2.1 Het scherm 3
2.2 Overzicht van de bedieningsfuncties 3
2.2.1 Knopgeluid 3

3 Gebruik 4
3.1 Inschakelen 4
3.2 Hoofdscherm 4
3.3 Achtergrondverlichting 4
3.4 Alarm bij koersafwijking 4
3.5 Kies tweede berichtregel 4

4 Menu 5
4.1 Menufuncties: 5
4.1.1 Alarm bij koersafwijking (C1) 5
4.1.2 Demping (C2) 5
4.1.3 Knopgeluid (C3) 6
4.1.4 Contrast (C4) 6
4.1.5 Baudrate (C5) 6
4.1.6 Kalibreren (C6) 6
4.1.7 Uitlijnen (C7) 7
4.1.8 Variatie (C8) 7
4.1.9 Tijdzone (C9) 7
4.1.10 Kies eenheden (C10) 8
4.1.11 Reset vaarafstand (C11) 8
4.1.12 GPS-gegevens (C12) 8

4.2 Servicemenu **8**
4.2.1 Schermgegevens 8
4.2.2 Kompasgegevens 8
4.2.3 Reset scherm 8
4.2.4 Reset kompas 8
4.2.5 Weergavecontrole 8
4.2.6 Demofunctie 8
4.2.7 Menu afsluiten 8

5 Installeren 9
5.1 Afleesinstrument 9
5.2 Kompassensor / GPS-ontvanger 9
5.2.1 De bevestigingsplaats kiezen 9
5.2.2 Monteren 10
5.3 Aansluiten 10
5.3.1 Verlichting 10
5.3.2 NMEA0183-echo 10
5.3.3 Alarmuitgang 10

6 Technische gegevens 11
6.1 Algemeen 11
6.2 Kompassensor 11
6.3 GPS-ontvanger 11
6.4 Communicatie 11
6.5 Certificeringen 12
6.6 NMEA 0183-berichten 12

7 Aansluitschema 74

8 Opties 76
8.1 Schakelaar voor achtergrondverlichting 76
8.2 Dimmer voor achtergrondverlichting 76
8.3 NMEA 0183 ECHO 76
8.4 Alarmuitgang 76
8.5 Bluetooth (optioneel) 77
8.6 NMEA 2000 (optioneel) 77

9 Hoofdafmetingen 78

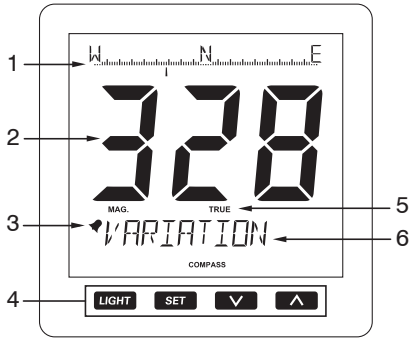
1 Inleiding

Deze handleiding geeft u informatie over het gebruik, het kalibreren en het installeren van het elektronisch kompas / GPS.

Het scherm toont u de volgende gegevens:
- De koers als analoge koersschaal
- Digitale koersindicatie, naar keuze GPS, magnetisch, ware koers of afdrijving.
- Digitaal weergegeven berichten, naar keuze: tijd, datum, coördinaten, enz.

1.1 Inhoud van de verpakking
- ECGPS-afleesscherm
- ECGPS kompas/GPS-sensor met beugel
- 2 zespolige contrastekkers
- 1 vierpolige contrastekker
- Montageafdichting
- 4 metalen ringen + M4-moeren
- Boormal

2 Werking



2.1 Het scherm
1 Horizontale analoge koersschaal
2 Grote, digitale koersindicatie
3 Alarmindicatie
4 Bedieningsknoppen
5 Indicatie magnetische of ware noorden
6 Digitale berichtenweergave

2.2 Overzicht van de bedieningsfuncties

Dit apparaat heeft vier bedieningsknoppen. Deze knoppen hebben de volgende functies:

LIGHT druk één of enkele keren op de knop [LIGHT] om de achtergrondverlichting te regelen. In de menu's werkt deze knop ook als herstelknop (reset).

SET druk op de knop [SET] om naar de instellingenmenu's te gaan.
Druk op [V] / [Λ] om het gewenste menu-item te kiezen en druk op [SET] om het gekozen menu te openen. Druk langer dan 2 seconden op de knop [SET] om het menu te verlaten.

V druk op [V] om het 'alarm bij koersafwijking' aan of uit te zetten. In de instellingenmenu's kunt u met deze knop een menu of bericht kiezen of een instelling veranderen.

Λ druk op [Λ] om het 'ware' of 'magnetische' noorden te kiezen of 'GPS' of 'drift'. In de instellingenmenu's kunt u met deze knop een menu kiezen of een instelling veranderen.

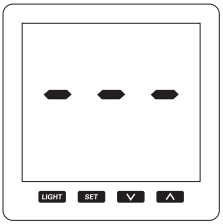
Het effect van de knop merkt u pas bij het loslaten van de knop, zowel de knop [V] als [Λ] heeft een automatische herhaalfunctie. Na 1 minuut zonder knopdruk wordt automatisch de kompasroos weer getoond.

2.2.1 Knopgeluid
Bij het loslaten van de knoppen hoort u een geluid. U kunt dit geluid uitschakelen in het menu 'knopgeluid (Key Sound)'(C3).

3 Gebruik

3.1 Inschakelen

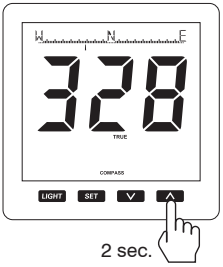
Sluit het instrument aan op een aparte schakelaar (er zit geen aan- / uitschakelaar op het apparaat zelf).



Bij het inschakelen toont het scherm 2 seconden lang alle schermelementen. Daarna ziet u deze vier horizontale lijntjes die aangeven dat het instrument op de kompasgegevens aan het wachten is.

3.2 Hoofdscherm (standaard)

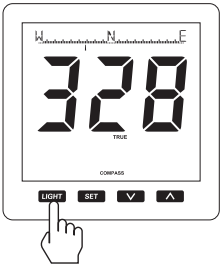
Het hoofdscherm kan naar keuze de magnetische of ware koers weer geven, de GPS-koers of de afdrijving (drift).
Druk 2 seconden lang op de meest rechtse (pijl)knop om te wisselen tus sen deze weergaves.



3.3 Achtergrondverlichting

De achtergrondverlichting kent 7 standen:
- Niveau 1
- Niveau 2
- Niveau 3
- Niveau 4
- Niveau 5
- Extern (remote)
- Uit

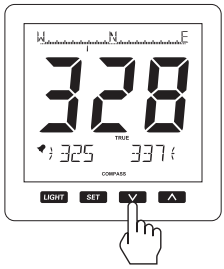
Bij de instelling ‘extern’ (remote) bepaalt de spanning op de verlichtingspen van de connector het niveau van de achtergrondverlichting.



Zie ‘5.3 Aansluitingen’ en ‘8 Opties’ voor de pengegevens.

3.4 Alarm bij koersafwijking

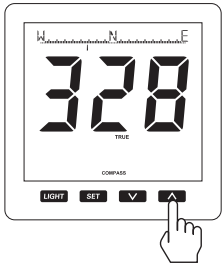
Druk in het hoofdscherm 2 seconden lang op de knop [V] om het alarm in of uit te schakelen.
Voordat u het alarm inschakelt, moet u het alarm eerst instellen.



Zie voor het instellen van het alarm ‘4.1.1 Alarm bij koersafwijking (ST1)’.
Bij ingeschakeld alarm verschijnt de alarmindicatie in het scherm en worden beide limieten in de berichtenregel weergegeven.

3.5 Kies tweede berichtregel

Druk in het hoofdscherm op de knop [^] om te bepalen welke berichten er op de berichtenregel worden weergegeven.



U kunt kiezen uit:
1 Tijd
2 Datum
3 Breedtegraad
4 Lengtegraad
5 GPS-snelheid
6 Vaarafstand
7 Logboek
8 GPS-koers

4 Menu

4.1 Menu functies:

Druk op de knop [SET] om naar het instellingenmenu te gaan. Elke keer dat u op [∨] / [∧] drukt, verschijnt het volgende of vorige menu-item. Druk vervolgens op [SET] om het gekozen menu te openen.

- Alarm bij koersafwijking	C1
- Demping	C2
- Knopgeluid	C3
- Contrast	C4
- Baudrate	C5
- Kalibreren	C6
- Uitlijnen	C7
- Variatie	C8
- Tijdzone	C9
- Eenheden	C10
- Reset	C11
- GPS-gegevens	C12
- Menu afsluiten	C13

4.1.1 Alarm bij koersafwijking (C1)

U kunt een alarmmelding laten geven als de actuele koers meer dan een ingesteld aantal graden naar bakboord of stuurboord afwijkt van de geplande koers.
De zoemer in het apparaat zal een geluidssignaal geven als de actuele koers buiten de ingestelde limieten valt.

- Druk in het hoofdscherm op de knop [SET] om de menu's te openen.
- Druk nogmaals op [SET] voor het menu 'alarm bij koersafwijking' (C1). Stel met de knoppen [∨] / [∧] de geplande koers in.
- Druk op [SET] en stel daarna met [∨] / [∧] de afwijkingslimiet naar bakboord in. U kunt deze limiet instellen op een afwijking van 2 tot 45 graden.
- Druk op [SET] en stel daarna met [∨] / [∧] de afwijkingslimiet naar stuurboord in. U kunt deze limiet instellen op een afwijking van 2 tot 45 graden.

Druk 2 seconden lang op de knop [SET] om dit menu af te sluiten.

Voorbeeld
Als u de 'geplande koers' instelt op 246, de 'afwijkingslimiet naar bakboord' op 3 en de 'afwijkingslimiet naar stuurboord' op 2, dan zal het alarm afgaan als de koers krimpt naar minder dan 246-3 = 243° of ruimt naar meer dan 246+2 = 248°.

Druk in het hoofdscherm langer dan 2 seconden op de knop [∨] om het alarm aan (ON) of uit (OFF) te schakelen (zie 3.4).

4.1.2 Demping (C2)

Met de dempingsinstelling kunt u het dempingsniveau aanpassen aan de omstandigheden. De demping bepaalt de periode waarover de gemiddelde koers wordt bepaald. Demping maakt het kompas niet minder nauwkeurig, het reageert alleen trager. U kunt de demping uitschakelen of een dempingsniveau instellen tussen 1 en 7. Onder normale omstandigheden wordt niveau 2 gebruikt.

- Druk in het hoofdscherm op de knop [SET] om de menu's te openen.
- Druk op [∨] / [∧] om het menu demping (Damping) te selecteren (C2).
- Druk op [SET] om het menu demping te openen.
- Stel met de knoppen [∨] / [∧] de gewenste waarde in.
  - Druk kort op [SET] om de ingestelde waarde te activeren en naar het hoofdmenu te gaan, of:
  - Druk langer dan twee seconden op de knop [SET] om terug te gaan naar het hoofdscherm.

4.1.3 Knopgeluid (C3)

U kunt het knopgeluid aan- of uitzetten.

- Druk in het hoofdscherm op de knop [SET] om de menu's te openen.
- Druk op [V] / [Λ] om het menu knopgeluid (Key Sound) te selecteren (C3).
- Druk op [SET] om het menu knopgeluid te openen.
- Kies met de knoppen [V] / [Λ] aan (ON) of uit (OFF).
  - Druk op [SET] om naar het hoofdmenu te gaan of:
  - Druk langer dan twee seconden op de knop [SET] om terug te gaan naar het hoofdscherm.

4.1.4 Contrast (C4)

U kunt het schermcontrast van het kompas/GPS-scherm aan de kijkhoek aanpassen. Stel een contrastniveau in tussen 0 en 9.

- Druk in het hoofdscherm op de knop [SET] om de menu's te openen.
- Druk op [V] / [Λ] om het menu contrast te selecteren (C4).
- Druk op [SET] om het menu contrast te openen
- Selecteer met de knoppen [V] / [Λ] het gewenste contrastniveau.
  - Druk op [SET] t om naar het hoofdmenu te gaan of:
  - Druk langer dan twee seconden op de knop [SET] om terug te gaan naar het hoofdscherm.

4.1.5 Baud rate (C5)

Deze kompas/GPS-combinatie kan de baudrate automatisch detecteren. Via dit menu kunt u een voorkeur voor de baudrate instellen voor de aangesloten kompassensor.

- Druk in het hoofdscherm op de knop [SET] om de menu's te openen.
- Druk op [V] / [Λ] om het menu baudrate te selecteren (C5).
- Druk op [SET] om het menu baudrate (C5) te openen.
- Selecteer met de knoppen [V] / [Λ] de gewenste baudrate.
  - Druk op [SET] om naar het hoofdmenu te gaan of:
  - Druk langer dan twee seconden op de knop [SET] om terug te gaan naar het hoofdscherm.

4.1.6 Kalibreren (C6)

Ook de magnetische invloeden van het schip zelf kunnen kompasafwijkingen veroorzaken. U kunt deze magnetische afwijkingen corrigeren door het kompas te kalibreren.

- Druk in het hoofdscherm op de knop [SET] om de menu's te openen.
- Druk op [V] / [Λ] om het menu kalibreren (Calibration) te selecteren (C6).
- Druk op [SET] om het menu kalibreren te openen.
- Kies met de knoppen [V] / [Λ] automatisch (Auto) of handmatig (Manual).

4.1.6.1 Automatisch kalibreren

Dit elektronisch kompas kan zichzelf automatisch kalibreren. Standaard staat 'Automatisch kalibreren' op aan 'ON'.

De kompassensor zal zichzelf kalibreren als u met constante snelheid twee volledige cirkels vaart binnen 1 tot maximaal 4 minuten per cirkel. U kunt deze functie ook uitschakelen en in plaats daarvan handmatig kalibreren.

4.1.6.2 Handmatig kalibreren

Kalibreer de kompassensor alleen bij kalm weer en in een scheepvaartvrij gebied. Laat uw schip met constante snelheid een ruime cirkel varen. Selecteer vervolgens 'kalibreren' in het menu en druk de knoppen [V] en [Λ] samen twee seconden lang in. In het scherm verschijnt nu

de koers en de tekst ‘bezig (In process)’. Zorg dat uw schip de cirkel (de volledige 360°) tussen de 1 en maximaal 4 minuten voltooit. Als het kalibreren is gelukt komt er ‘klaar (Done)’ in het scherm te staan en klinkt er een kort piepje. U mag de cirkels zowel linksom als rechtsom varen.
Indien de cirkel niet binnen de gestelde tijd werd gevaren, blijven de bestaande kalibratiegegevens bewaard en kunt u in het display aflezen of het rondje te snel of te langzaam is gevaren.

Voorbeeld:
- Laat uw schip een ruime cirkel varen.
- Open het menu kalibreren en selecteer handmatig kalibreren, druk op [SET]
- Druk 2 seconden lang tegelijk op [∨] en [∧] ‘bezig (In process)’
- Blijf de cirkel varen en wacht tot het kompas piept.

In het scherm staat nu of het kalibreren is gelukt of niet.

4.1.7 Uitlijnen (C7)
Corrigeer uitlijnfouten door enkele bekende koersen uit te zetten op een kaart en de magnetische koersen daarvan te vergelijken met de magnetische koers die het kompas aangeeft. U kunt eventuele verschillen compenseren met de uitlijnwaarde.
- Druk in het hoofdscherm op de knop [SET] om de menu’s te openen.
- Druk op [∨] / [∧] om het menu uitlijnen (Align) te selecteren (C7).
- Druk op [SET] om het menu uitlijnen te openen.
- Corrigeer de afwijking met de knoppen [∨] / [∧] .U kunt deze waarde wijzigen in stappen van 0,1° tot max. +/- 45°.
  - Druk op [SET] om naar het hoofdmenu te gaan of:
  - Druk langer dan twee seconden op de knop [SET] om terug te gaan naar het hoofdscherm.

4.1.8 Variatie (C8)
Stel de variatie in van de magnetische koers ten opzichte van de geografische (ware) koers.
- Druk in het hoofdscherm op de knop [SET] om de menu’s te openen
- Druk op [∨] / [∧] om het menu variatie (Variation) te selecteren (C8).
- Druk op [SET] om het menu variatie te openen.
- Corrigeer de afwijking met de knoppen [∨] / [∧] .U kunt deze waarde wijzigen in stappen van 0,1° tot max. +/- 45°.
  - Druk op [SET] om naar het menu terug te gaan of:
  - Druk langer dan twee seconden op de knop [SET] om terug te gaan naar het hoofdscherm.

Druk in het hoofdscherm op ‘pijltje omhoog’ om te kiezen tussen weergave van de ware of de magnetische koers (zie 3.5).

4.1.9 Tijdzone (C9)
U kunt voor uw tijdzone het tijdverschil ten opzichte van de UTC-tijd opgeven zodat de juiste tijd wordt weergegeven.

- Druk in het hoofdscherm op de knop [SET] om de menu’s te openen.
- Druk op [∨] / [∧] om het tijdzonemenu (UTC offset) te selecteren (C9).
- Druk op [SET] om het tijdzonemenu te openen.
- Stel met de knoppen [∨] / [∧] in hoeveel uren verschil er is tussen uw tijdzone en de UTC-tijd. U kunt alleen hele uren instellen.
  - Druk op [SET] om naar het hoofdmenu te gaan of:
  - Druk langer dan twee seconden op de knop [SET] om terug te gaan naar het hoofdscherm.

4.1.10 Eenheden (C10))

U kunt afstanden en snelheden laten weergeven in km en km/u of in mijlen en knopen.

- Druk in het hoofdscherm op de knop [SET] om de menu's te openen.
- Druk op [∨] / [∧] om het menu eenheden (Unit Select) te selecteren (C10).
- Druk op [SET] om het menu eenheden te openen.
- Kies met de knoppen [∨] / [∧] kilometers (KM) of zeemijlen (Miles).
  - Druk op [SET] om naar het hoofdmenu te gaan of:
  - Druk langer dan twee seconden op de knop [SET] om terug te gaan naar het hoofdscherm.

4.1.11 Reset vaarafstand (C11)

Gebruik het menu vaarafstand om de gevaren afstand weer te geven of op nul te zetten.

- Druk in het hoofdscherm op de knop [SET] om de menu's te openen.
- Druk op [∨] / [∧] om het menu vaarafstand (Trip Reset) te selecteren (C11).
- Druk op [SET] om het menu vaarafstand te openen.
- Kies met de knoppen [∨] / [∧] 'wel op nul zetten' (Yes) of 'niet op nul zetten' (No).
  - Druk op [SET] om naar het hoofdmenu te gaan of:
  - Druk langer dan twee seconden op de knop [SET] om terug te gaan naar het hoofdscherm.

4.1.12 GPS-gegevens (C12)

In dit menu kunt u zien hoeveel GPS-satellietsignalen er worden gebruikt.

- Druk in het hoofdscherm op de knop [SET] om de menu's te openen
- Druk op [∨] / [∧] om het GPS-gegevensmenu (GPS info) te selecteren (C12).
- Druk op [SET] om het GPS-gegevensmenu te openen.
  - Druk op [SET] om naar het hoofdmenu te gaan of:
  - Druk langer dan twee seconden op de knop [SET] om terug te gaan naar het hoofdscherm.

4.2 Servicemenu

Houd tijdens het inschakelen de knop [SET] ingedrukt om het servicemenu te openen.

4.2.1 Schermgegevens

Druk op [SET] u ziet nu: schermtype, communicatiefuncties, softwareversie.

4.2.2 Kompasgegevens

Druk op [SET] , u ziet nu: kompastype, communicatiefuncties, softwareversie.

4.2.3 Reset scherm

Druk op [SET] om het scherm terug te zetten naar de standaardinstellingen, met uitzondering van het logboek.

4.2.4 Reset kompas

Druk op [SET] om het kompas terug te zetten naar de standaardinstellingen.

4.2.5 Weergavecontrole

Druk op [SET] om alle schermelementen weer te geven zodat u kunt zien of er elementen defect zijn.

4.2.6 Demofunctie

Druk op [SET] om de demofunctie in te schakelen.

4.2.7 Menu afsluiten

Druk op [SET] om het servicemenu af te sluiten.

5 Installeren

5.1 Afleesinstrument

Zie hoofdstuk 9 voor de afmetingen.
Maak aan de hand van de meegeleverde boormal de vereiste gaten in het instrumentenpaneel of in de wandplaat. Bevestig het afleesinstrument met behulp van de 4 meegeleverde draadbouten en moeren. Zorg dat de afdichting correct tussen het instrument en het paneel of schot is geplaatst.

5.2 Kompassensor / GPS-ontvanger

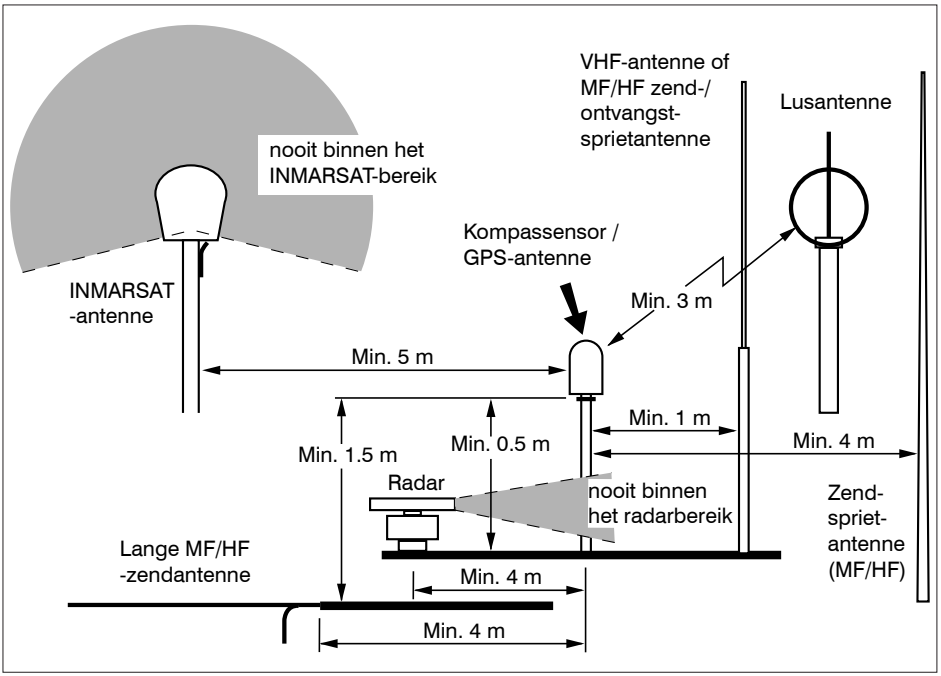
5.2.1 De bevestigingsplaats kiezen

Alle **kompassen** worden gekalibreerd geleverd, dus hoe zorgvuldiger u de plaats kiest voor de kompassensor, hoe beter het resultaat zal zijn.
Het is uiterst belangrijk om de sensor uit de buurt te houden van materialen die magnetische storingen kunnen veroorzaken.

- Een veilige afstand voor externe magnetische interferentie is: 3 m afstand tot VHF, RDF, luidsprekers, dieptemeters, motoren en stroomvoerende kabels met hoge stroomsterktes.
- 3 m afstand tot radarapparatuur en SSB-radio's.
- Monteer hem buiten de romp van stalen schepen.
- Bescherm de sensor tegen beschadigingen.
- Optimale plaatsing: zo laag mogelijk om zo min mogelijk last te hebben van het rollen en stampen van het schip.
- Monteer het kompas nooit in de buurt van magneten (bijv. van een kaartkoerskompas)

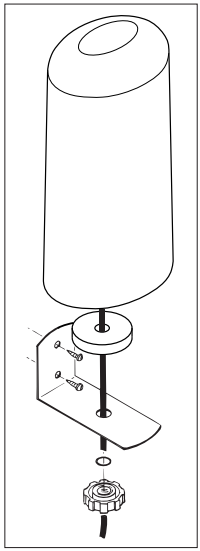
Als u twijfelt of de sensor wel op een bepaalde plaats kan worden gemonteerd vanwege mogelijke magnetische interferentie, controleer dan met een handkompas of er op die plek magnetische afwijkingen zijn.

De GPS-antenne zit bovenin de sensor. Zorg dat de antenne altijd rondom vrij zicht heeft naar de lucht.

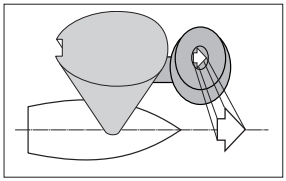


5.2.2 Monteren

In de verpakking zit een roestvrijstalen beugel om het kompas op te monteren.
Draai de wartelmoer los en til het huis op; de pen en de kabel passen door het gat in de beugel. Monteer de beugel op de gewenste plaats. Gebruik uitsluitend niet-magnetische schroeven om de beugel te bevestigen.



De pijl bovenop de kompassensor moet evenwijdig lopen met de lengteas van het schip.



5.3 Aansluiten

Zie hoofdstuk 7 voor het aansluitschema.
Sluit de kabel van de kompassensor aan volgens het aansluitschema. Als het nodig is om de kabel door te knippen, herstel de aansluitkabel dan door de aders met dezelfde kleur weer met elkaar te verbinden. Dit elektronisch kompas met afleesscherm is zowel geschikt voor 12 volt als 24 volt gelijkspanning. Sluit de voeding aan volgens het aansluitschema. Zie hoofdstuk 8 voor optionele verbindingen.

5.3.1 Achtergrondverlichting

De ingang voor de achtergrondverlichting is een automatische meetingang die de aangeboden spanning meet ten opzichte van de accuspanning. Als de accuspanning 12 V is, is de verlichting maximaal als de aangeboden spanning op pen 2 ook 12 V bedraagt. Als de accuspanning 24 V is en de aangeboden spanning op pen 2 bedraagt 12 V, wordt de verlichting gedimd.
***PEN 2**:*Dimingang achtergrondverlichting (0-12V of 0-24V, automatische regeling)*)*
Zie hoofdstuk 8: Opties.

5.3.2 NMEA 0183-echo

Op de NMEA-echopen kunt u andere apparaten aansluiten die ook de NMEA-berichten van de kompassensor moeten ontvangen..
PEN 8: *NMEA0183-uitgang, samen met massapen 7 (GND)*
Zie hoofdstuk 8: Opties.

5.3.3 Alarmuitgang

Op de alarmuitgang kunt u een externe waarschuwingsvoorziening aansluiten zoals een zoemer. Verbruikt deze voorziening meer dan 100 mA, schakel er dan een klein relais tussen.
***PEN 12**: Alarmuitgang,samen met de plus pool (+) van de accu*
Zie hoofdstuk 8: Opties.

6 Technische gegevens

6.1 Algemeen

Voedingsspanning	: 10 - 30 volt gelijkspanning
Stroomverbruik	: 40 mA bij 12 V, 20 mA bij 24 V
Max. stroomverbruik achtergrondverlichting: 40 mA (extra)	
Voorzien van ompoolbeveiliging	
Afmetingen, instrument	: 110 x 110 x (24,5 + 31,5 mm)
Afmetingen, sensor	: 72 x 72 x 170 mm
Kabellengte, sensor	: 10 m
Bedrijfstemp. instrument	: -20 tot +70 °C
Bedrijfstemp. sensor	: -20 tot +50 °C
Opslagtemp. sensor	: -30 tot +70 °C
Beschermingsgraad	: IP66
Regelbare schermverlichting	: 5 helderheidsniveaus, uit en externe ingang
Alarmuitgang	: open collector, max. 100 mA

6.2 Kompassensor

Resolutie, instrument	: 1 graad
Resolutie, sensor	: 0,1 graad
Herhalingsnauwkeurigheid	: 1°
Kantelcompensatie	: tot 35°
Uitgangsfout	: max. 2°
Kantelvariatie uitgang	: max. 2°

6.3 GPS-ontvanger

Chipset	: NEMERIX
Frequentie	: 1575,42 MHz-Li C/A Code
Protocol	: NMEA 0183
GPS-kanaal	: 16 kanalen
Positienauwkeurigheid	: 3 m CEP (50%), 7 m DEP (90%)
Koude start	: 0 45 sec.
Warme start	: 38 sec.
Vanuit stand-by	: 10 sec.
Reacquisitie	: 100 ms
Updatefrequentie	: 1 Hz
Gevoeligheid tracking	: -147 dBm

6.4 Communicatie

Communicatieopties	: NMEA 0183 (standaard, 4800 baud, naar keuze max. 19200) NMEA 2000 (optioneel), Bluetooth (Class 1)
Max. stroomverbruik Bluetooth	: 100 mA (extra)
Max. stroomverbruik NMEA2000	: 100 mA (extra)

De communicatieopties zijn niet door de gebruiker achteraf te installeren.

6.5 Certificeringen

Maritieme apparatuur voor navigatie en radiocommunicatie: conform IEC 60945
EMC: geleide/uitgestraalde emissies: conform IEC 60945-9
geleide/uitgestraalde immuniteit: conform IEC 60945-10
Veiligheid: gevaarlijke spanningen, enz.: conform IEC 60945-12

6.6 NMEA0183-berichten

Deze combinatie van elektronisch kompas en GPS gebruikt de standaardberichten volgens NMEA-0183 maar ook enkele speciale kalibratieopdrachten en -berichten.

Standaardkompasberichten:
$HCHDG,X.X,Y.Y,v,Z.Z,Q*CC<13><10>

Speciale kalibratieopdrachten:

$IIELP,CAL,ECT,STRT*CC<13><10>	// Start kalibreren
$IIELP,CAL,ECT,STOP*CC<13><10>	// Stop kalibreren
$IIELP,CAL,ECT,DONE*CC<13><10>	// Ontvangst bericht “Klaar”
$IIELP,CAL,ECT,FAST*CC<13><10>	// Ontvangst bericht “Snel”
$IIELP,CAL,ECT,SLOW*CC<13><10>	// Ontvangst bericht “Traag”
$IIELP,CAL,ECT,BUSY*CC<13><10>	// Ontvangst bericht “Bezet”

Antwoordbericht:

$IIELP,CAL,ECS,DONE*CC<13><10>	// bericht “Klaar”
$IIELP,CAL,ECS,FAST*CC<13><10>	// bericht “Snel”
$IIELP,CAL,ECS,SLOW*CC<13><10>	// bericht “Traag”
$IIELP,CAL,ECS,STRT*CC<13><10>	// bericht “Start”
$IIELP,CAL,ECS,STOP*CC<13><10>	// bericht “Stop”
$IIELP,CAL,ECS,SFWR,X.X,Y,Z*CC<13><10>	// softwareversie/-type/-interface X.X: Softwareversie Y: 1=kompassensor 2=GPS-ontvanger 3 = gecombineerde kompassensor / GPS-ontvanger Z: 1=NMEA0183 2=NMEA2000 3 =Bluetooth

GPS-berichten:
Deze GPS gebruikt standaard NMEA 0183-berichten.

$GPGGA (niet beschikbaar bij gebruik van NMEA 0183 op 4800 baud)
$GPGSA
$GPRMC
$GPGSV

Contents

1 ummary of operating functions 15
2.2.1 Button sound 15

3 Operating 16
3.1 Switching on 16
3.2 Main display 16
3.3 Backlight setting 16
3.4 Off Course Alarm 16
3.5 Select second line message .. 16

4 Menu 17
4.1 Menu functions: 17
4.1.1 Off Course Alarm (C1) 17
4.1.2 Damping (C2) 17
4.1.3 Key sound (C3) 18
4.1.4 Contrast (C4) 18
4.1.5 Baud rate (C5) 18
4.1.6 Calibration (C6) 18
4.1.7 Align (C7) 19
4.1.8 Variation (C8) 19
4.1.9 UTC offset (C9) 19
4.1.10 Unit select (C10) 20
4.1.11 Trip reset (C11) 20
4.1.12 GPS info (C12) 20
4.2 Service menu..... 20
4.2.1 Display info 20
4.2.2 Compass info 20
4.2.3 Display reset 20
4.2.4 Compass reset 20
4.2.5 Segments check 20
4.2.6 Demo mode 20
4.2.7 Close menu 20

5 Installation 21
5.1 Display instrument 21
5.2 Compass sensor / GPS receiver 21
5.2.1 Choosing a location 21
5.2.2 Mounting 22
5.3 Connections 22
5.3.1 Backlight 22
5.3.2 NMEA0183 echo 22
5.3.3 Alarm output 22

6 Technical data 23
6.1 General 23
6.2 Compass sensor 23
6.3 GPS receiver 23
6.4 Interfaces 23
6.5 Certifications 24
6.6 NMEA0183 messages 24

7 Wiring diagrams 74

8 Options 76
8.1 Switch for backlight 76
8.2 Dimmer for backlight 76
8.3 NMEA 0183 ECHO 76
8.4 Alarm output 76
8.5 Bluetooth (optional) 77
8.6 NMEA 2000 (optional) 77

9 Overall dimensions 78

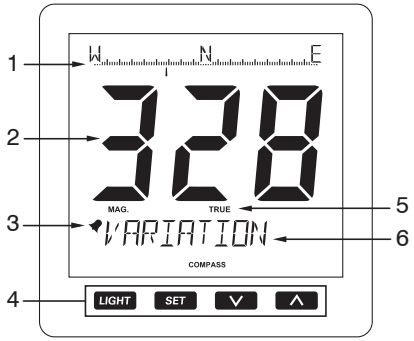
1 Introduction

This manual contains information about the operation, calibration and installation of the electronic compass / GPS.
The following information can be read from the display:
- Heading on analogue heading bar
- Heading, selectable GPS, magnetic, true or drift, on 7-segment display.
- Messages, selectable time, date, coordinates, etc., on 11 character display

1.1 Package contents

- ECGPS display instrument
- ECGPS compass/GPS sensor with bracket
- 2 female 6-pole connectors
- 1 female 4-pole connectors
- Mounting seal
- 4 metal rings + M4 nuts
- Drill Template

2 Working



2.1 The display

1 Horizontal analogue heading bar
2 Large heading display
3 Alarm indicator
4 Buttons
5 Magnetic or True North indicator
6 11 character display

2.2 Summary of operating functions

The unit has four control buttons. These buttons have the following functions:

LIGHT press the [LIGHT] button once or more times to change the backlight intensity or when in a menu this button works as a reset button.

SET press the [SET] button to access the menu.
Use [∨] / [∧] keys to choose one of the menus and press [SET] to enter the menu.
If you press the [SET] button for more than 2 seconds you will exit the menu.

∨ [∨] on/off setting for the 'off course alarm' or when in a menu it works as a button to select a menu or messages or to change settings.

∧ [∧] select 'true' , 'mag' , 'GPS' or 'drift' or when in a menu it works as a button to select a menu or messages or to change settings.

The function of a button is activated when the button is released, both [∨] and [∧] buttons have an automatic repeat function. The buttons have a timeout of 1 minute.

2.2.1 Button sound

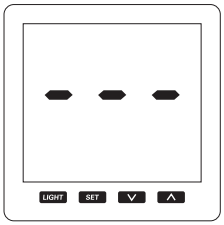
On the release of a button you will hear a key sound.
This sound can be switched of in the menu 'Key Sound' (C3).

3 Operating

3.1 Switching on

The instrument must be switched on with a separate switch (there is no ON/OFF switch on the instrument itself).

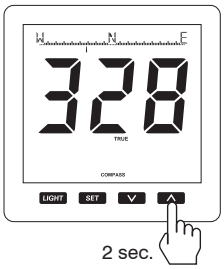
All segments will be show for 2 seconds. Then this four horizontal lines are displayed while the display is waiting for compass data.



3.2 Main display (Default mode)

The main display can show magnetic heading, true heading, GPS heading or Drift.

Press the right arrow button 2 seconds to change the display mode.

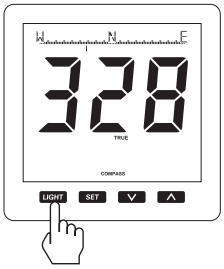


3.3 Backlight setting

The backlight has 7 settings:

- Level 1
- Level 2
- Level 3
- Level 4
- Level 5
- Remote
- Off

If the remote setting is chosen the brightness of the backlight will be set by a voltage applied to the backlight pin on the connector.



See ‘5.3 Connections’ and '8 Options’ for pin information.

3.4 Off Course Alarm

While in the default mode, press the [V] button for 2 seconds to switch the alarm on or off.

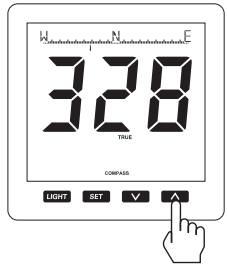
Before you can use the alarm you have to enter the alarm setting.

To enter the alarm setting see '4.1.1 Off course alarm (ST1)’.

If the alarm is switched on, the alarm indicator is displayed and both limits are shown at the message line.

3.5 Select second line message

While in default mode, press the [^] button to choose the message which will be shown on the message line.



You can choose between:

1 Time
2 Date
3 Latitude
4 Longitude
5 GPS speed
6 Trip
7 Log
8 GPS course

4 Menu

4.1 Menu functions:

To access the menu you have to press the SET button. Every time the ∨ / ∧ button is pressed the next/previous menu item is shown, press SET to enter the menu.

- Course Alarm C1
- Damping C2
- Key Sound C3
- Contrast C4
- Baud rate C5
- Calibration C6
- Align C7
- Variation C8
- UTC Offset C9
- Unit select C10
- Trip reset C11
- GPS info C12
- Exit menu C13

4.1.1 Off Course Alarm (C1)

The Off Course Alarm can be set for a number of degrees off course for both sides of the course to be steered.
The buzzer inside the unit will sound as the course is beyond the limits of the off course setting.

- Press SET in the default mode to enter the menu.
- Press SET again to enter the Course Alarm Menu (C1).
  Use the ∨ / ∧ buttons to set the preferred course.
- Press SET and enter the Portside alarm boundary with the ∨ / ∧ buttons.
  This can be set from 2 to 45 degrees difference.
- Press SET and enter the Starboard alarm boundary with the ∨ / ∧ buttons.
  This can be set from 2 to 45 degrees difference.

To exit the menu press the SET button for 2 seconds.

Example:
If the 'Set course' is 246, the 'Limit portside' set to 3 and the 'Limit starboard' is set to 2, then the alarm will sound if the course change is less than 246-3 = 243 and if the course is more than 246+2 = 248 degrees.

Press the ∨ button more than 2 seconds in the default mode to set the Alarm ON or OFF (see 3.4).

4.1.2 Damping (C2)

Damping allows you to change the damping level as conditions change. The damping controls the averaging period over which the heading is displayed. Damping does not make the compass less accurate, only slower. Damping levels can be set from Off and 1 up to 7. In normal conditions level 2 is used.

- Press SET in the default mode to enter menu.
- Press the ∨ / ∧ buttons to select the Damping menu (C2).
- Press SET to enter the Damping menu.
- Use the ∨ / ∧ buttons to change the value.
  - Press SET short to enter the selected value and to move back to the main menu or
  - Keep SET pressed for two seconds to exit to the default mode.

4.1.3 Key sound (C3)

The key sound can be switched on or off.

- Press [SET] in the default mode to enter the menu.
- Use the [∨] / [∧] buttons to select the Key Sound menu (C3).
- Press [SET] to enter the Key Sound menu.
- Use the [∨] / [∧] buttons to select ON or OFF.

  - Press [SET] to return to the main menu or
  - Keep [SET] pressed for two seconds to exit to the default mode.

4.1.4 Contrast (C4)

The display of the compass/GPS can be adjusted for different viewing angles.
Contrast level can be set from 0 up to 9.

- Press [SET] in the default mode to enter the menu.
- Use the [∨] / [∧] buttons to select the Contrast menu (C4).
- Press [SET] to enter the Contrast menu.
- Use the [∨] / [∧] buttons to select the contrast level.

  - Press [SET] to return to the main menu or
  - Keep [SET] pressed for two seconds to exit to the default mode.

4.1.5 Baud rate (C5)

The compass/GPS has auto baud rate detect. This menu can be used to send a preferred baud rate to the connected compass sensor.

- Press [SET] in the default mode to enter the menu.
- Use the [∨] / [∧] buttons to select the Baud rate menu (C5).
- Press [SET] to enter the Baud rate menu (C5).
- Use the [∨] / [∧] buttons to select the baud rate.

  - Press [SET] to return to the main menu or
  - Keep [SET] pressed for two seconds to exit to the default mode..

4.1.6 Calibration (C6)

Magnetic deviation, caused by the vessel itself, results in incorrect compass readings.
This magnetic deviation can be corrected by means of the calibration procedure.

- Press [SET] in the default mode to enter the menu.
- Use the [∨] / [∧] buttons to select the Calibration menu (C6).
- Press [SET] to enter the Calibration menu.
- Use the [∨] / [∧] buttons to select Auto or Manual.

4.1.6.1 Automatic calibration

The electronic compass has an automatic calibration procedure. Default 'Auto Calibration' is 'ON'.
The compass sensor will calibrate itself every time two full circles at a constant speed have been made within 1 to maximum 4 minutes per circle.
You can switch this function OFF and use the manual calibration command.

4.1.6.2 Manual calibration

To calibrate the compass sensor you need a calm day and a clear area. Start turning your boat in a large circle at a constant speed. Then select calibrate in the menu and press [∨] and [∧] buttons togeth-

er for two seconds. Now the display shows the heading and 'In process'. The time to complete the circle (full 360°) should be at least 1 up to maximum 4 minutes. When the calibration was successful the display shows 'Done' and a short beep will be heard. Circles may be clockwise or counter clockwise.
If the circle was not in between the time limits, the old calibration is restored and you can see on the display if the circle was too fast or too slow.

Example:
- Start turning the boat in a large circle.
- Go to menu Calibration and select manual calibration, press [SET].
- Press [∨] and [∧] together for 2 seconds -> In process.
- Now continue the circle and wait for the compas display to beep.

The display now shows if the calibration was completed or not.

4.1.7 Align (C7)

Alignment error adjustment should be done by taking a couple of known runs from a chart and compare the magnetic heading with the magnetic heading shown on the display. The difference can be compensated by setting the Align value.

- Press [SET] in the default mode to enter the menu.
- Use the [∨] / [∧] buttons to select the Align menu (C7).
- Press [SET] to enter the Align menu.
- Use the [∨] / [∧] buttons to set the offset. This can be set in steps of 0.1° up to +/- 45°.
  - Press [SET] to return to the main menu or
  - Keep [SET] pressed for two seconds to exit to the default mode.

4.1.8 Variation (C8)

The Variation can be set to compensate the magnetic heading so that the display shows the geograpical (True) heading.

- Press [SET] in the default mode to enter the menu.
- Use the [∨] / [∧] buttons to select the Variation menu (C8).
- Press [SET] to enter the Variation menu.
- Use the [∨] / [∧] buttons to set the offset. This can be set in steps of 0.1° up to +/- 45°.
  - Press [SET] to return to the menu or
  - Keep [SET] pressed for two seconds to exit to the default mode.

Use the up button in the default mode to select True or Mag. Display (see 3.5).

4.1.9 UTC offset (C9)

To have the time displayed for the time zone your in an offset with respect tot UTC can be entered.

- Press [SET] in the default mode to enter the menu.
- Use the [∨] / [∧] buttons to select the UTC offset menu (C9).
- Press [SET] to enter the UTC offset menu.
- Use the [∨] / [∧] buttons to set the time offset. This can be set in hours.
  - Press [SET] to return to the main menu or
  - Keep [SET] pressed for two seconds to exit to the default mode.

4.1.10 Unit select (C10)

For distances resp. speed you can select either km resp km/h or miles resp. knots.

- Press [SET] in the default mode to enter the menu.
- Use the [∨] / [∧] buttons to select the Unit select menu (C10).
- Press [SET] to enter the Unit select menu.
- Use the [∨] / [∧] buttons to select Km or Miles.
    - Press [SET] to return to the main menu or
    - Keep [SET] pressed for two seconds to exit to the default mode.

4.1.11 Trip reset (C11)

To read the trip distance or to reset trip distance the Trip reset menu is to be used.

- Press [SET] in the default mode to enter the menu.
- Use the [∨] / [∧] buttons to select the Trip reset menu (C11).
- Press [SET] to enter the Trip reset menu.
- Use the [∨] / [∧] buttons to select Yes or No.
    - Press [SET] to return to the main menu or
    - Keep [SET] pressed for two seconds to exit to the default mode.

4.1.12 GPS info (C12)

Select this menu to view the number of used GPS sattelites.

- Press [SET] in the default mode to enter the menu.
- Use the [∨] / [∧] buttons to select the GPS info menu (C12).
- Press [SET] to enter the GPS info menu.
    - Press [SET] to return to the main menu or
    - Keep [SET] pressed for two seconds to exit to the default mode.

4.2 Service menu

To enter the service menu you have to press [SET] when you switch the power on.

4.2.1 Display info

Press [SET] to view: Display type, interface, software version.

4.2.2 Compass info

Press [SET] to view: Compass type, interface, software version.

4.2.3 Display reset

Press [SET] to reset the display to factory settings, except for the log.

4.2.4 Compass reset

Press [SET] to reset the compass to factory settings.

4.2.5 Segments check

Press [SET] to turn on all segments to check for faulty segments

4.2.6 Demo mode

Press [SET] to run demo mode.

4.2.7 Close menu

To exit the service menu press [SET].

5 Installation

5.1 Display instrument

For dimensions see chapter 9.
Using the template provided, cut out openings in the instrument panel or bulkhead. Attach the meter using the 4 threaded rods and nuts provided.
Ensure that the seal fits correctly between the meter and the panel or bulkhead.

5.2 Compass sensor / GPS receiver

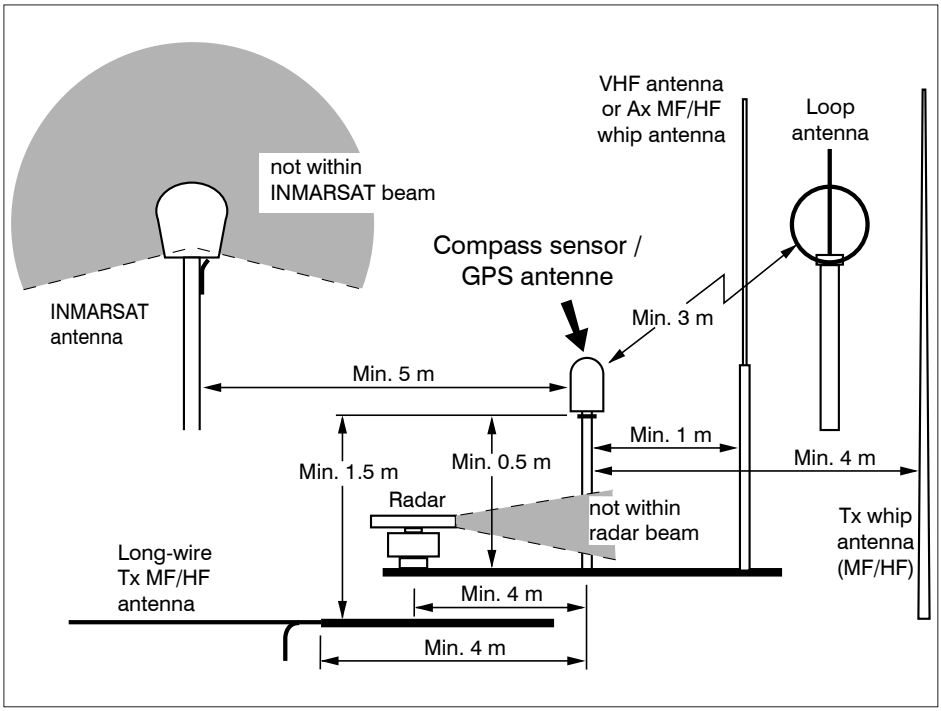
5.2.1 Choosing a location

Each compass is calibrated in the factory so the more careful you choose the location for the compass sensor the better the result will be.
It is very important that the sensor is mounted away from any material that is likely to cause magnetic interference.

- A safe distance from external magnetic interference: 3 m (10 ft) from VHF, RDF, loudspeakers, depth sounders, engines, or power cables carrying heavy current.
- 3 m (10 ft) from Radar and SSB equipment.
- Externally mounted on steel vessels.
- Well protected from physical damage.
- Optimum positioning: As low as possible to minimise effect of pitching and rolling of boat.
- Do not mount the compass near magnets (card compass)

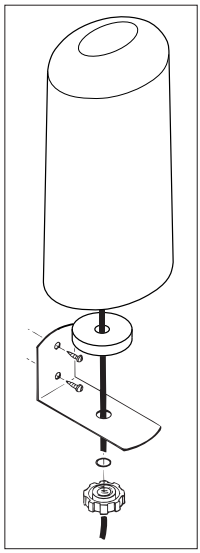
Should there be any doubt about the suitability of mounting the sensor due to magnetic interference, a hand compass may be used to determine any magnetic deviation at the proposed mounting place.

The **GPS antenna** is located in the top of the sensor. Please make sure that the antenna always has an unobstructed view of the sky.

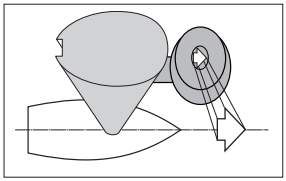


5.2.2 Mounting

In the package a stainless steel metal bracket is provided to install the compass.
Loosen the knurled knob and lift the unit, the stem with the cable will slide through the hole of the bracket. Mount the bracket at the desired location. Use only non-magnetic fasteners to secure the bracket.



The arrow on top of the compass sensor should point to the bow of the vessel.



5.3 Connections

For wiring diagram see chapter 7.
Connect the cable from the compass sensor as shown in the diagram. If you need to cut and rejoin the cable be sure to connect colour to colour.
The electronic compass display is suitable for both 12 and 24 Volt DC.
Connect the power supply as per diagram.
See chapter 8 for the optional connections.

5.3.1 Backlight

The backlight input is an auto sense input which means that the applied voltage is relative to the battery voltage. If the battery voltage is 12V the backlight setting is maximum when the applied voltage to pin 2 is 12V. If the battery voltage is 24V and the applied voltage to pin 2 is 12V the brightness will be dimmed.

***PIN 2**: Backlight dim input (0 to 12V or 0 to 24V, auto sense)*

See chapter 8 Options.

5.3.2 NMEA0183 echo

The NMEA echo pin is used for connecting other devices who also need the NMEA messages from the compass sensor.

***PIN 8**: NMEA0183 output, in combination with GND pin 7*

See chapter 8 Options.

5.3.3 Alarm output

The Alarm output is used for connecting an external warning device such as a buzzer. If more than 100 mA is needed a small relay should be used.

***PIN 12**: Alarm output, in combination with the battery + pin*

See chapter 8 Options.

6 Technical data

6.1 General

Supply voltage	: 10 - 30 Volts DC
Power consumption	: 40 mA @ 12V, 20 mA @ 24V
Backlight current max.	: 40 mA (extra)
Reverse battery polarity protection	
Dimensions, meter	: 110 x 110 x (24.5 + 31.5 mm)
Dimensions, sensor	: 72 x 72 x 170 mm)
Cable length, sensor	: 10 m
Operating temp. meter	: -20 to +70 °C
Operating temp. sensor	: -20 to +50 °C
Storage temp. sensor	: -30 to +70 °C
Weatherproof Sealed	: according to IP66
Adjustable backlight	: 5 brightness levels, off and external input
Alarm Output	: Open collector, max. 100 mA

6.2 Compass sensor

Resolution, meter	: 1 deg.
Resolution, sensor	: 0.1 deg.
Repeatability	: 1°
Tilt compensated	: up to 35°
Output error	: 2° max.
Output change with tilt	: 2° max.

6.3 GPS receiver

Chipset	: NEMERIX
Frequency	: 1575.42MHz-Li C/A Code
Protocol	: NMEA 0183
GPS Channel	: 16 Channels
Position Accuracy	: 3m CEP(50%), 7m DEP(90%)
Cold Start Time	: 45 sec.
Warm Start Time	: 38 sec.
Hot Start Time	: 10 sec.
Reacquisition	: 100ms
Update rate	: 1Hz
Tracking Sensitivity	: -147dBm

6.4 Interfaces

Interface options	: NMEA 0183 (Standard, 4800 baud, up to 19200 selectable) NMEA 2000 (Optional) Bluetooth (Class 1)
Bluetooth current max.	: 100 mA (extra)
NMEA2000 current max.	: 100 mA (extra)

The interface options are not user installable.

6.5 Certifications

Maritime Navigational and Radiocommunication Equipment & Systems :
according to IEC 60945

EMC	: Conducted/Radiated Emmission	:	according to IEC 60945-9
	Conducted/Radiated Immunity	:	according to IEC 60945-10
Safety	: Dangerous voltage, etc.	:	according to IEC 60945-12

6.6 NMEA0183 messages

The electronic compass / GPS uses standard NMEA 0183 messages but also some special calibration commands and messages.

Standard compass message:

$HCHDG,X.X,Y.Y,v,Z.Z,Q*CC<13><10>

Special calibration commands:

$IIELP,CAL,ECT,STRT*CC<13><10> // Start calibration command
$IIELP,CAL,ECT,STOP*CC<13><10> // Stop calibration command
$IIELP,CAL,ECT,DONE*CC<13><10> // Receive message “Done”
$IIELP,CAL,ECT,FAST*CC<13><10> // Receive message “Fast”
$IIELP,CAL,ECT,SLOW*CC<13><10> // Receive message “Slow”
$IIELP,CAL,ECT,BUSY*CC<13><10> // Receive message “Busy”

Response message:

$IIELP,CAL,ECS,DONE*CC<13><10> // message “Done”
$IIELP,CAL,ECS,FAST*CC<13><10> // message “Fast”
$IIELP,CAL,ECS,SLOW*CC<13><10> // message “Slow”
$IIELP,CAL,ECS,STRT*CC<13><10> // message “Start”
$IIELP,CAL,ECS,STOP*CC<13><10> // message “Stop”
$IIELP,CAL,ECS,SFWR,X.X,Y,Z*CC<13><10> // software version/type/interface

X.X: Software version
Y: 1=Compass sensor
2=GPS receiver
3=Combined compass sensor / GPS receiver
Z: 1=NMEA0183
2=NMEA2000
3=Bluetooth

GPS messages:

The GPS uses standard NMEA 0183 messages.

$GPGGA (Not available when NMEA0183, 4800 baud is used)
$GPGSA
$GPRMC
$GPGSV

Inhalt

1 Einführung 27
1.1 Packungsinhalt 27

2 Funktion 27
2.1 Die Anzeige 27
2.2 Zusammenfassung der Funktionen 27
2.2.1 Quittungston 27

3 Betrieb 28
3.1 Einschalten 28
3.2 Hauptanzeige 28
3.3 Beleuchtung einstellen 28
3.4 Kursabweichungsalarm 28
3.5 Auswahl der Textanzeige 28

4 Menüs 29
4.1 Menüfunktionen: 29
4.1.1 Kursabweichungsalarm (C1). 29
4.1.2 Dämpfung (C2) 29
4.1.3 Quittungston (C3) 30
4.1.4 Kontrast (C4) 30
4.1.5 Baudrate (C5) 30
4.1.6 Kalibrierung (C6) 30
4.1.7 Ausrichtung (C7) 31
4.1.8 Abweichung (C8) 31
4.1.9 UTC-Verschiebung (C9 32
4.1.10 Auswahl der Maßeinheit (C10 32
4.1.11 Distanz zurücksetzen (C11) 32
4.1.12 GPS-Informationen (C12). 32
4.2 Servicemenü 33
4.2.1 Anzeige-Informationen 33
4.2.2 Kompass-Informationen .. 33
4.2.3 Anzeige zurücksetzen 33
4.2.4 Kompass zurücksetzen ... 33
4.2.5 Segmente prüfen 33
4.2.6 Vorführmodus 33
4.2.7 Menü schließen 33

5 Einbau **34**
5.1 Anzeigeinstrument 34
5.2 Kompasssensor / GPS-Empfänger 34
5.2.1 Wahl des Montageplatzes .. 34
5.2.2 Montage 35
5.3 Anschlüsse 35
5.3.1 Beleuchtung 35
5.3.2 NMEA0183-Signale 35
5.3.3 Ausgabe Alarmsignal 35

6 Technische Daten **36**
6.1 Allgemeines 36
6.2 Kompasssensor 36
6.3 GPS-Empfänger 36
6.4 Interfaces 36
6.5 Zertifizierungen 37
6.6 NMEA0183-Signale 37

7 Anschlussschaltplan **74**

8 Optionen **76**
8.1 Schalter für Beleuchtung 76
8.2 Dimmer für Beleuchtung 76
8.3 NMEA 0183-Signale 76
8.4 Ausgabe Alarmsignal 76
8.5 Bluetooth (optional) 77
8.6 NMEA 2000 (optional) 77

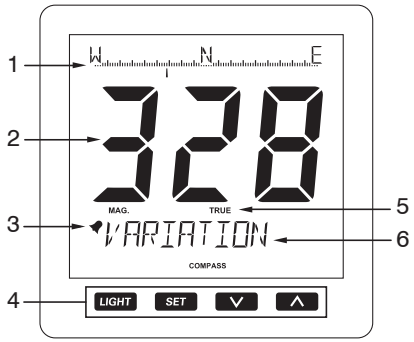
9 Hauptmaße **78**

1 Einführung

Dieses Handbuch enthält Informationen zum Betrieb, zur Kalibrierung und zum Einbau des elektronischen Kompasses / GPS-Gerätes.
Auf dem Display werden folgende Informationen angezeigt:
- Kurs auf der analogen Kursskala
- Kurs, einstellbares GPS, missweisend, rechtweisend oder kursversetzt Nord auf einer siebenstelligen Anzeige.
- Meldungen, einstellbare Zeit, Datum, Koordinaten usw. auf einer aus 11 Zeichen bestehenden Text-Anzeige.

1.1 Packungsinhalt
- ECGPS-Anzeigeinstrument
- ECGPS-Kompass/GPS-Sensor mit Rahmen
- 2 Stück 6-Pol-Anschlüsse (female)
- 1 Stück 4-Pol-Anschluß (female)
- Montagedichtung
- 4 Metallringe + M4-Schrauben
- Bohrschablone

2 Funktion



2.1 Die Anzeige
1 Horizontale analoge Kursskala
2 Große Kursanzeige
3 Alarmanzeige
4 Schalter
5 Anzeige für missweisend oder rechtweisend Nord
6 Textanzeige mit 11 Zeichen

2.2 Zusammenfassung der Funktionen
Das Gerät besitzt vier Bedienungsschalter. Diese Schalter haben folgende Funktionen:

LIGHT Drücken Sie den [LIGHT] Schalter einmal oder mehrfach, um die Stärke der Beleuchtung zu ändern. Befinden Sie sich in einer Menüfunktion, löst dieser Schalter die Reset-Funktion aus.

SET Drücken Sie den [SET] Schalter, um in die Menüauswahl zu gelangen.Drücken Sie die [∨] / [∧] kSchalter, um eine Menüfunktion auszuwählen, und drücken Sie [SET] um die Menüfunktion zu aktivieren.
Wenn Sie den [SET] Schalter länger als 2 Sekunden gedrückt halten, verlassen Sie die Menüfunktionen

∨ [∨] Ein/Aus-Schalter für den „Kursabweichungsalarm“. Befinden Sie sich in der Menüauswahl, löst dieser Schalter eine Menüfunktion oder eine Meldung aus bzw. ändert die Einstellungen.

∧ [∧] Auswahl „rechtweisend“, „missweisend“, „GPS-“ oder „kursversetzt“ Nord. Befinden Sie sich in der Menüauswahl, löst dieser Schalter eine Menüfunktion oder eine Meldung aus bzw. ändert die Einstellungen.

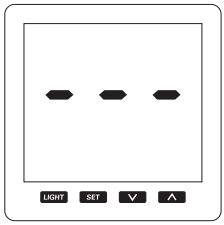
Die Schalterfunktion wird erst ausgelöst, wenn der Schalter losgelassen wird. Die Schalter [∨] und [∧] haben eine automatische Wiederholfunktion. Die Schalter haben einen Timeout von einer Minute.

2.2.1 Quittungston
Beim Loslassen eines Schalters hören Sie einen Quittungston.
Dieser Ton kann über das Menü „Quittungston“ (C3) ausgeschaltet werden.

3 Betrieb

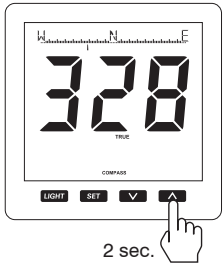
3.1 Einschalten

Das Gerät muss mit einem separaten Schalter eingeschaltet werden (am Gerät selbst befindet sich kein Ein-/Aus-Schalter).



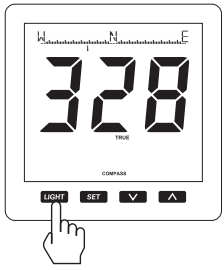
Beim Einschalten werden für 2 Sekunden sämtliche Segmente angezeigt. Dann werden vier horizontale Linien angezeigt, während die Anzeige auf Kompasssignale wartet.

3.2 Hauptanzeige (im Ausgangsmodus)



Die Hauptanzeige kann Folgendes anzeigen: Den missweisenden Kurs, den rechtweisenden Kurs, den GPS-Kurs oder den versetzten Kurs. Drücken Sie den rechten Schalter (mit Pfeil) 2 Sekunden lang, um den Anzeigemodus zu wechseln.

3.3 Beleuchtung einstellen



Die Beleuchtung kennt 7 mögliche Einstellungen:

- Stärke 1
- Stärke 2
- Stärke 3
- Stärke 4
- Stärke 5
- Ferngesteuert
- Aus

In der Einstellung „Ferngesteuert“ wird die Helligkeit der Beleuchtung über die Spannung gesteuert, die am Anschluss an dem Pin für Beleuchtung anliegt. Informationen zur Pinbelegung vgl. unter „5.3 Anschlüsse“ und „8 Optionen“.

3.4 Kursabweichungsalarm

Drücken Sie im Ausgangsmodus den Schalter [V] zwei Sekunden lang, um den Alarm ein- bzw. auszuschalten.
Sie können den Alarm erst nutzen, wenn Sie die Voreinstellungen für den Alarm eingegeben haben.
Zur Eingabe der Alarmvoreinstellungen vgl. „4.1.1 Kursabweichungsalarm (ST1)“.
Ist der Alarm eingeschaltet, wird das Alarmsymbol angezeigt, und die beiden Limits werden auf der Textanzeige angezeigt.

3.5 Auswahl der Textanzeige

Betätigen Sie im Ausgangsmodus den Schalter [^], um die Anzeige auszuwählen, die auf der Textzeile angezeigt wird.

Sie haben die Auswahl zwischen:

1 Zeit
2 Datum
3 Breitengrad
4 Längengrad
5 GPS-Geschwindigkeit
6 Distanz
7 Log
8 GPS-Kurs

4 Menü

4.1 Menüfunktionen:

Um zur Menüauswahl zu gelangen, müssen Sie den Schalter [SET] betätigen. Bei jedem Druck auf den Schalter [∨] / [∧] bzw [SET] wird das nächste bzw. das vorhergehende Menü angezeigt. Um in das angezeigte Menü zu gelangen, betätigen Sie den Schalter

- Kursabweichungsalarm	C1
- Dämpfung	C2
- Quittungston	C3
- Kontrast	C4
- Baudrate	C5
- Kalibrierung	C6
- Kompass ausrichten	C7
- Abweichung	C8
- UTC-Offset	C9
- Auswahl der Maßeinheit	C10
- Distanz zurücksetzen	C11
- GPS-Informationen	C12
- Menü verlassen	C13

4.1.1 Kursabweichungsalarm (C1)

Der Kursabweichungsalarm kann für unterschiedliche Grade der Abweichung (beiderseits) vom zu steuernden Kurs eingestellt werden.

Im Gerät ertönt ein Summer, wenn der Kurs jenseits des Limits der eingestellten Kursabweichung liegt.

- Betätigen Sie im Ausgangsmodus [SET], um in die Menüauswahl zu gelangen.
- Betätigen Sie noch einmal [SET] , um in das Menü Kursabweichungsalarm (C1) zu gelangen. Geben Sie mit den Schaltern [∨] / [∧] den richtigen Kurs ein.
- Drücken Sie [SET] und geben Sie mit den Schaltern [∨] / [∧] das Limit für die Backbord-Kursabweichung ein. Dieses Limit kann von 2 bis 45 Grad zulässiger Abweichung reichen.
- Drücken Sie [SET] und geben Sie mit den Schaltern [∨] / [∧] das Limit für die Steuerbord-Kursabweichung ein. Dieses Limit kann von 2 bis 45 Grad zulässiger Abweichung reichen.

Halten Sie [SET] zwei Sekunden lang gedrückt, um das Menü zu verlassen.

Beispiel:

Ist der „eingestellte Kurs“ 246 Grad, die eingestellte „Backbord-Kursabweichung“ 3 und die eingestellte „Steuerbord-Kursabweichung“ 2, ertönt ein Alarm, wenn sich der Kurs auf unter 246-3 = 243 Grad ändert, und wenn sich der Kurs auf über 246+2 = 248 Grad ändert.

Halten Sie im Ausgangsmodus den Schalter [∨] länger als 2 Sekunden gedrückt, um den Alarm EIN oder AUS zu schalten (vgl. unter 3.4).

4.1.2 Dämpfung (C2)

Hiermit können Sie die Dämpfungsstufe einstellen, wenn sich die Bedingungen ändern. Die Dämpfung steuert die durchschnittliche Zeit, über die ein Kurs angezeigt wird. Die Dämpfung macht den Kompass nicht weniger genau, sondern lediglich langsamer. Die Dämpfung kann ausgeschaltet und in Stufen von 1 bis 7 eingestellt werden. Unter normalen Bedingungen wird Stufe 2 verwendet.

- Betätigen Sie im Ausgangsmodus [SET], um in die Menüauswahl zu gelangen.
- Betätigen Sie die Schalter [∨] / [∧], um das Menü Dämpfung (C2) auszuwählen.
- Betätigen Sie [SET] , um in das Menü Dämpfung zu gelangen.
- Betätigen Sie die Schalter [∨] / [∧], um den Wert einzustellen.
  - Betätigen Sie einmal kurz [SET] , um den eingestellten Wert zu bestätigen, oder
  - Halten Sie [SET] zwei Sekunden lang gedrückt, um in den Ausgangsmodus zurückzukehren.

4.1.3 Quittungston (C3)

Der Quittungston kann ein- und ausgeschaltet werden.

- Betätigen Sie im Ausgangsmodus [SET], um in die Menüauswahl zu gelangen.
- Betätigen Sie die Schalter [v] / [^], um das Menü Quittungston (C3) auszuwählen.
- Betätigen Sie [SET], um in das Menü Quittungston zu gelangen.
- Betätigen Sie die Schalter [v] / [^], um EIN oder AUS zu wählen.
  - Betätigen Sie [SET], um zur Menüauswahl zurückzukehren, oder
  - Halten Sie [SET] zwei Sekunden lang gedrückt, um in den Ausgangsmodus zurückzukehren.

4.1.4 Kontrast (C4)

Die Anzeige des Kompass-/GPS-Gerätes kann auf unterschiedliche Blickwinkel eingestellt werden. Der Kontrast kann in Stufen von 0 bis 9 eingestellt werden.

- Betätigen Sie im Ausgangsmodus [SET], um in die Menüauswahl zu gelangen.
- Betätigen Sie die Schalter [v] / [^], um das Menü Kontrast (C4) auszuwählen.
- Betätigen Sie [SET], um in das Menü Kontrast zu gelangen.
- Betätigen Sie die Schalter [v] / [^], um die Kontraststufe einzustellen.
- Betätigen Sie [SET], um zur Menüauswahl zurückzukehren, oder
- Halten Sie [SET] zwei Sekunden lang gedrückt, um in den Ausgangsmodus zurückzukehren.

4.1.5 Baud rate (C5)

Das Kompass-/GPS-Gerät verfügt über eine automatische Baudraten-Einstellung. Über dieses Menü kann eine voreingestellte Baudrate an den angeschlossenen Kompasssensor gesendet werden.

- Betätigen Sie im Ausgangsmodus [SET], um in die Menüauswahl zu gelangen.
- Betätigen Sie die Schalter [v] / [^] um das Menü Baudrate (C5) auszuwählen.
- Betätigen Sie [SET], um in das Menü Baudrate zu gelangen.
- Betätigen Sie die Schalter [v] / [^], um die Baudrate einzustellen.
- Betätigen Sie [SET], um zur Menüauswahl zurückzukehren, oder
- Halten Sie [SET] zwei Sekunden lang gedrückt, um in den Ausgangsmodus zurückzukehren.

4.1.6 Kalibrierung (C6)

Magnetische Störungen, die vom Schiff selbst ausgehen, führen zu falschen Kompassanzeigen. Diese magnetische Abweichung kann mit dem Kalibrierungsverfahren korrigiert werden.

- Betätigen Sie im Ausgangsmodus [SET], um in die Menüauswahl zu gelangen.
- Betätigen Sie die Schalter [v] / [^], um das Menü Kalibrierung (C6) auszuwählen.
- Betätigen Sie [SET], um in das Menü Kalibrierung zu gelangen
- Betätigen Sie die Schalter [v] / [^], um zwischen Automatisch und Manuell zu wählen.

4.1.6.1 *Automatische Kalibrierung*

Der elektronische Kompass verfügt über ein automatisches Kalibrierungsverfahren. Die Voreinstellung unter „Automatische Kalibrierung“ ist „EIN“.

Der Sensor des Kompasses kalibriert sich immer dann selbst, wenn zwei volle Kreise bei konstanter Geschwindigkeit gefahren worden sind, wobei jeder Kreis eine bis maximal vier Minuten dauern darf.

Sie können diese Funktion auf AUS stellen und den Befehl Manuelle Kalibrierung einstellen.

4.1.6.2 Manuelle Kalibrierung

Um den Sensor des Kompasses zu kalibrieren, benötigen Sie ruhige See und freie Fahrt. Beginnen Sie damit, dass Sie Ihr Boot in einem großen Kreis bei konstanter Geschwindigkeit fahren. Wählen Sie dann das Menü Kalibrierung und betätigen Sie die Schalter [∨] und [∧] gleichzeitig zwei Sekunden lang. Nun zeigt die Anzeige den Kurs und die Meldung „In Bearbeitung“ an. Die Zeit für die Kreisfahrt (ein voller 360°-Kreis) sollte mindestens eine und maximal vier Minuten dauern. War die Kalibrierung erfolgreich, zeigt die Anzeige die Meldung „Erledigt“ und es ertönt ein kurzes Tonsignal. Der Kreis kann im oder gegen den Uhrzeigersinn gefahren werden.

Wurde die Kreisfahrt nicht innerhalb des Zeitlimits abgeschlossen, wird die bisherige Kalibrierung wieder eingestellt, und Sie können auf der Anzeige sehen, ob der Kreis zu schnell oder zu langsam gefahren worden ist.

Example:

- Beginnen Sie damit, das Boot in einem großen Kreis zu fahren.
- Gehen Sie in das Menü Kalibrierung und wählen Sie die manuelle Kalibrierung. Betätigen Sie [SET]
- Betätigen Sie [∨] und [∧] zusammen für zwei Sekunden -> In Bearbeitung.
- Fahren Sie nun den Kreis zu Ende und warten Sie, bis an der Kompassanzeige ein Tonsignal ertönt.

Die Kompassanzeige zeigt jetzt an, ob die Kalibrierung erfolgreich war oder nicht.

4.1.7 Ausrichtung (C7)

Die Korrektur eines Ausrichtungsfehlers sollte erfolgen, indem mehrere bekannte Strecken von einer Karte abgefahren werden, deren magnetischer Kurs mit dem auf der Kompassanzeige angezeigten magnetischen Kurs verglichen wird. Die Differenz lässt sich durch Einstellen des Ausrichtungswertes kompensieren.

- Betätigen Sie im Ausgangsmodus [SET], um in die Menüauswahl zu gelangen.
- Betätigen Sie die Schalter [∨] / [∧], um das Menü Ausrichten (C7) auszuwählen.
- Betätigen Sie [SET], um in das Menü Ausrichten zu gelangen.
- Betätigen Sie die Schalter [∨] / [∧] um den Offset einzustellen. Dieser kann in Stufen von 0,1° bis zu +/- 45° eingestellt werden.
  - Betätigen Sie [SET], um in die Menüauswahl zurückzukehren, oder
  - Halten Sie [SET] zwei Sekunden lang gedrückt, um in den Ausgangsmodus zurückzukehren

4.1.8 Abweichung (C8)

Die Abweichung kann so eingestellt werden, dass sie den magnetischen (missweisenden) Kurs kompensiert und die Kompassanzeige den geographischen (wahren) Kurs anzeigt.

- Betätigen Sie im Ausgangsmodus [SET], um in die Menüauswahl zu gelangen.
- Betätigen Sie die Schalter [∨] / [∧], um das Menü Abweichung (C8) auszuwählen.
- Betätigen Sie [SET], um in das Menü Abweichung zu gelangen.
- Betätigen Sie die Schalter [∨] / [∧] um den Offset einzustellen. Dieser kann in Stufen von 0,1° bis zu +/- 45° eingestellt werden.
  - Betätigen Sie [SET], um in die Menüauswahl zurückzukehren, oder
  - Halten Sie [SET] zwei Sekunden lang gedrückt, um in den Ausgangsmodus zurückzukehren.

Verwenden Sie im Ausgangsmodus den Aufwärts-Schalter, um zwischen der Anzeige des geographischen und des magnetischen Kurses zu wählen (vgl. unter 3.5).

4.1.9 UTC-Verschiebung (C9)

Um die lokale Zeit der Zeitzone anzuzeigen, in der Sie sich gerade befinden, kann die Zeitverschiebung gegenüber der UTC-Zeit eingegeben werden.

- Betätigen Sie im Ausgangsmodus [SET], um in die Menüauswahl zu gelangen.
- Betätigen Sie die Schalter [∨] / [∧], um das Menü UTC-Verschiebung (C9) auszuwählen.
- Betätigen Sie [SET], um in das Menü UTC-Verschiebung zu gelangen.
- Betätigen Sie die Schalter [∨] / [∧], um die Zeitverschiebung einzustellen. Diese kann in Stunden eingegeben werden.
  - Betätigen Sie [SET], um in die Menüauswahl zurückzukehren, oder
  - Halten Sie [SET] zwei Sekunden lang gedrückt, um in den Ausgangsmodus zurückzukehren.

4.1.10 Auswahl der Maßeinheit (C10)

Bei der Anzeige der Distanz bzw. Geschwindigkeit können Sie zwischen den Einheiten km bzw. km/h oder Meilen bzw. Knoten wählen.

- Betätigen Sie im Ausgangsmodus [SET], um in die Menüauswahl zu gelangen.
- Betätigen Sie die Schalter [∨] / [∧], um das Menü Auswahl der Maßeinheit (C10) auszuwählen.
- Betätigen Sie [SET], um in das Menü Auswahl der Maßeinheit zu gelangen.
  - Betätigen Sie die Schalter [∨] / [∧], um km oder Meilen zu wählen.
  - Betätigen Sie [SET], um in die Menüauswahl zurückzukehren, oder
  - Halten Sie [SET] zwei Sekunden lang gedrückt, um in den Ausgangsmodus zurückzukehren.

4.1.11 Distanz zurücksetzen (C11)

Um die Distanz einer gefahrenen Strecke abzulesen oder die Distanz zurückzusetzen, verwendet man das Menü Distanz zurücksetzen.

- Betätigen Sie im Ausgangsmodus [SET] um in die Menüauswahl zu gelangen.
- Betätigen Sie die Schalter [∨] / [∧] um das Menü Distanz zurücksetzen (C11) auszuwählen.
- Betätigen Sie [SET], um in das Menü Distanz zurücksetzen zu gelangen.
- Betätigen Sie die Schalter [∨] / [∧], um Ja oder Nein zu wählen.
  - Betätigen Sie [SET], um in die Menüauswahl zurückzukehren, oder
  - Halten Sie [SET] zwei Sekunden lang gedrückt, um in den Ausgangsmodus zurückzukehren.

4.1.12 GPS-Informationen (C12)

In diesem Menü können Sie die Zahl der verwendeten GPS-Satelliten anzeigen lassen.

- Betätigen Sie im Ausgangsmodus [SET] um in die Menüauswahl zu gelangen.
- Betätigen Sie die Schalter [∨] / [∧], um das Menü GPS-Informationen (C12) auszuwählen.
- Betätigen Sie [SET], um in das Menü GPS-Informationen zu gelangen.
  - Betätigen Sie [SET], um in die Menüauswahl zurückzukehren, oder
  - Halten Sie [SET] zwei Sekunden lang gedrückt, um in den Ausgangsmodus zurückzukehren.

4.2 Servicemenü

Um in das Servicemenü zu gelangen, müssen Sie den Schalter [SET] gedrückt halten, während Sie das Gerät einschalten.

4.2.1 Anzeige-Informationen

Betätigen Sie [SET] um folgende Angaben zu sehen: Anzeigentyp, Interface, Softwareversion.

4.2.2 Kompass-Informationen

Betätigen Sie [SET] um folgende Angaben zu sehen: Kompasstyp, Interface, Softwareversion.

4.2.3 Anzeige zurücksetzen

Betätigen Sie [SET] , um die Anzeige in die Voreinstellungen des Herstellers zurückzusetzen, ausgenommen die Log-Anzeige.

4.2.4 Kompass zurücksetzen

Betätigen Sie [SET] , um den Kompass in die Voreinstellungen des Herstellers zurückzusetzen.

4.2.5 Segmente prüfen

Betätigen Sie [SET] , um alle Anzeigesegmente einzuschalten und sie auf fehlerhafte Segmente zu prüfen.

4.2.6 Vorführmodus

Betätigen Sie [SET] , um in den Vorführmodus zu gelangen.

4.2.7 Menü schließen

Um das Servicemenü zu schließen, betätigen Sie [SET].

5 Einbau

5.1 Anzeigeinstrument

Zu den Abmessungen vergleiche Abschnitt 9. Verwenden Sie die mitgelieferte Schablone, um passende Öffnungen in das Instrumentenbrett oder Schott zu schneiden. Befestigen Sie das Gerät mit den 4 mitgelieferten Gewindeschrauben und Muttern. Achten Sie darauf, dass die Dichtung passgenau zwischen Gerät und Instrumentenbrett bzw. Schott sitzt.

5.2 Kompasssensor/GPS-Empfänger

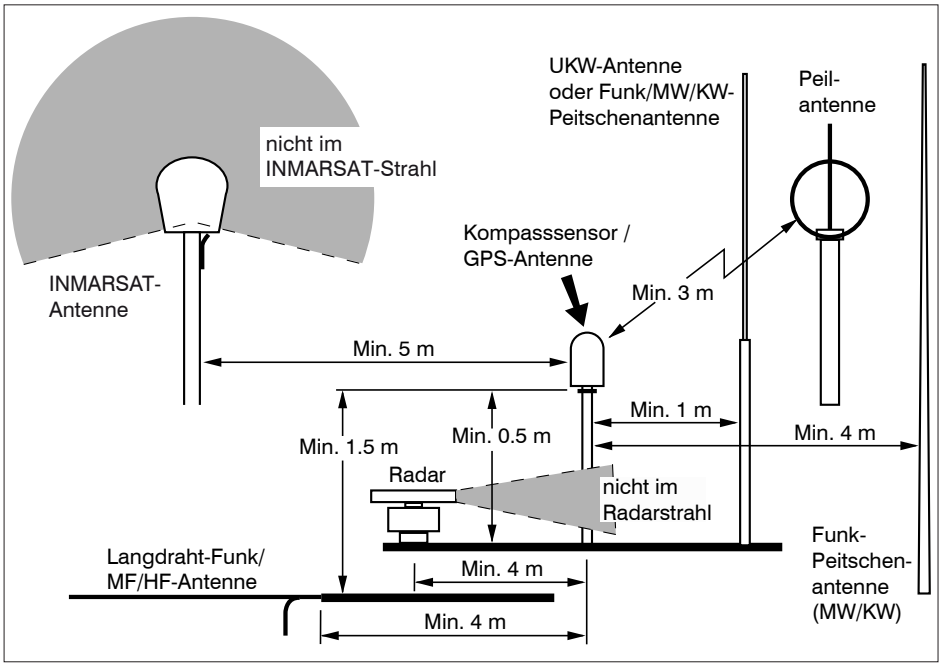
5.2.1 Wahl des Montageplatzes

Jeder Kompass wird ab Werk kalibriert. Je mehr Sorgfalt Sie bei der Wahl des Montageplatzes für den Kompasssensor walten lassen, desto besser sind die Ergebnisse.Es ist sehr wichtig, dass der Sensor in ausreichender Entfernung von allen Materialien montiert wird, die magnetische Interferenzen verursachen könnten.

- Sichere Entfernung von externen magnetischen Interferenzen: 3 m von UKW- und KW-Geräten, Lautsprechern, Sonargeräten,Motoren oder Stromleitungen, die starke Spannung führen.
- 3 m von Radar- und Einseitenbandgeräten.
- Außenmontage bei Stahlschiffen.
- Ausreichender Schutz gegen physische Beschädigung.
- Optimale Position: So tief wie möglich, um die Effekte eines Stampfens und Rollens des Bootes zu minimieren.
- Montieren Sie den Kompass nicht neben Magneten (Kartenkompass).

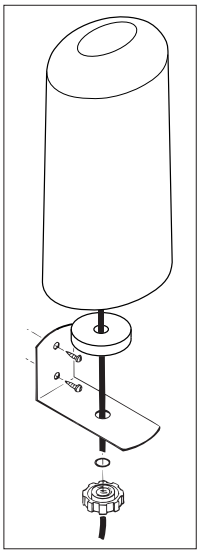
Falls Zweifel bestehen, ob sich eine Stelle wegen eventueller magnetischer Interferenzen für die Montage des Kompasssensors eignet, können Sie einen Handkompass verwenden, um die magnetische Abweichung am vorgesehenen Montageplatz zu prüfen

Die **GPS-Antenne** befindet sich im oberen Teil des Sensors. Bitte achten Sie darauf, dass die Antenne immer in freier Sicht auf den Himmel aufgestellt ist.

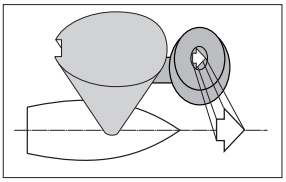


5.2.2 Montage

In der Verpackung befindet sich ein Rahmen aus rostfreiem Stahl für die Montage des Kompasses. Lösen Sie den Rändelgriff und heben Sie das Gerät an, der Kabelstamm gleitet durch das Loch des Montagerahmens. Montieren Sie den Rahmen an der gewünschten Stelle. Verwenden Sie zur Befestigung des Rahmens nur nicht-magnetischeBefestigungsmittel.



Der Pfeil am oberen Teil des Kompass-sensors sollte dabei zum Schiffsbug zeigen.



5.3 Anschlüsse

Zum Anschlussschaltplan vgl. Abschnitt 7. Schließen Sie das Kabel des Kompasssensors an, wie im Anschlussschaltplan dargestellt. Wenn Sie das Kabel durchschneiden und wieder verbinden müssen, achten Sie darauf, die Drähte mit der richtigen Farbe zu verbinden.

Die Anzeige des elektronischen Kompasses kann mit 12 und mit 24 Volt Gleichstrom betrieben werden.

Schließen Sie das Stromkabel an wie im Anschlussschaltplan dargestellt.

Zu den optionalen Anschlüssen vgl. Abschnitt 8.

5.3.1 Beleuchtung

Die Beleuchtung passt sich automatisch an, d. h. die zugeführte Spannung hängt von der Batteriespannung ab. Beträgt die Batteriespannung 12 V, brennt die Beleuchtung mit voller Stärke, wenn die an Pin 2 anliegende Spannung 12 V beträgt. Beträgt die Batteriespannung 24 V und an Pin 2 liegen nur 12 V an, wird die Beleuchtung entsprechend gedimmt.

PIN 2: *Dimmer-Input für Beleuchtung* (0 bis 12 V oder 0 bis 24 V, automatische Anpassung).

Vgl. Abschnitt 8 „Optionen“**.**

5.3.2 NMEA0183-Signale

Der Pin „NMEA Echo“ kann zum Anschluss weiterer Geräte genutzt werden, die ebenfalls NMEA-Signale vom Kompasssensor benötigen.

PIN 8: *NMEA0183-Signalausgabe, in Kombination mit Masse-Pin 7*

Vgl. Abschnitt 8 „Optionen“.

5.3.3 Ausgabe Alarmsignal

Die Ausgabe des Alarmsignals wird für den Anschluss eines externen Warngerätes wie z. B. eines Summers verwendet. Werden hierfür mehr als 100 mA benötigt, sollte ein kleines Relais eingesetzt werden.

PIN 12:

Ausgabe Alarmsignal, in Kombination mit der Batterie + Pin

Vgl. Abschnitt 8 „Optionen“.

6 Technische Daten

6.1 Allgemeines

Stromversorgung	: 10 - 30 Volts DC
Energieverbrauch	: 40 mA @ 12V, 20 mA @ 24V
Spannung für Beleuchtung max.	: 40 mA (zusätzlich)
Umgekehrter Batterie-Verpolschutz	
Abmessungen Gerät	: 110 x 110 x (24,5 + 31,5 mm)
Abmessungen Sensor	: 72 x 72 x 170 mm)
Kabellänge Sensor	: 10 m
Betriebstemperatur Gerät	: -20 bis +70 °C
Betriebstemperatur Sensor	: 20 bis +50 °C
Lagertemperatur Sensor	: -30 bis +70 °C
Wetterfeste Dichtung	: gemäß IP66
Einstellbare Beleuchtung	: 5 Helligkeitsstufen, Aus und externe Steuerung
Ausgabe Alarmsignal	: Offener Kollektor, max. 100 mA

6.2 Kompass sensor

Auflösung Gerät	: 1 Grad
Auflösung Sensor	: 0,1 Grad
Wiederholpräzision	: 1°
Kompensation von Schräglagen	: bis zu 35°
Ausgabefehler	: max. 2°
Ausgabeänderung bei Schräglage	: max. 2°

6.3 GPS-Empfänger

Chipsatz	: NEMERIX
Frequenz	: 1575,42 MHz-Li C/A Code
Protokoll	: NMEA 0183
GPS-Kanäle	: 16 Kanäle
Positionsgenauigkeit	: 3 m CEP (50 %), 7 m DEP (90 %)
Kaltstartdauer	: 45 Sek.
Warmstartdauer	: 38 Sek.
Schnellstartdauer	: 10 Sek.
Wiederaufnahme	: 100 ms
Updaterate	: 1 Hz
Nachführgenauigkeit	: -147 dBm

6.4 Interfaces

Interfaceoptionen	: NMEA 0183
(Standard mit 4.800 Baud, bis zu 19.200 einstellbar)	
NMEA 2000 (optional)	
Bluetooth (Klasse 1)	
Bluetooth-Spannung max.	: 100 mA (zusätzlich)
NMEA2000-Spannung max.	: 100 mA (zusätzlich)

Die Interfaceoptionen können nicht vom Anwender selbst installiert werden.

6.5 Zertifizierungen

Maritime Navigations- und Radiokommunikationsanlage und Systeme:
Entspricht IEC 60945

EMC:	Elektromagnetische Emissionen:	Entspricht IEC 60945-9
Elektromagnetische	Immunität:	Entspricht IEC 60945-10
Sicherheit:	Stromschlaggefahr usw.:	Entspricht IEC 60945-12

6.6 NMEA0183-Signale

Der elektronische Kompass / das GPS-Gerät nutzt die Standard-NMEA 0183-Signale, aber zusätzlich einige spezielle Kalibrierungsbefehle und -signale.

Standard-Kompass-Signal:

$HCHDG,X.X,Y.Y,v,Z.Z,Q*CC<13><10>

Spezielle Kalibrierungsbefehle:

$IIELP,CAL,ECT,STRT*CC<13><10>	// Kalibrierung starten
$IIELP,CAL,ECT,STOP*CC<13><10>	// Kalibrierung stoppen
$IIELP,CAL,ECT,DONE*CC<13><10>	// Empfange Signal „Fertig“
$IIELP,CAL,ECT,FAST*CC<13><10>	// Empfange Signal „Schnell“
$IIELP,CAL,ECT,SLOW*CC<13><10>	// Empfange Signal „Langsam“
$IIELP,CAL,ECT,BUSY*CC<13><10>	// Empfange Signal „Besetzt“

Antwortsignale:

$IIELP,CAL,ECS,DONE*CC<13><10>	// Signal „Fertig“
$IIELP,CAL,ECS,FAST*CC<13><10>	// Signal „Schnell“
$IIELP,CAL,ECS,SLOW*CC<13><10>	// Signal „Langsam“
$IIELP,CAL,ECS,STRT*CC<13><10>	// Signal „Start“
$IIELP,CAL,ECS,STOP*CC<13><10>	// Signal „Stopp“
$IIELP,CAL,ECS,SFWR,X.X,Y,Z*CC<13><10>	// Softwareversion/ Typ/ Interface
	X.X: Softwareversion
	Y: 1=Kompasssensor
	2=GPS-Empfänger
	3=Kombinierter Kompasssensor / GPS-Empfänger
	Z: 1=NMEA0183
	2=NMEA2000
	3 =Bluetooth

GPS-Signale:
Das GPS-Gerät verwendet die Standard NMEA 0183-Signale.

$GPGGA (nicht verfügbar in NMEA0183, wenn 4.800 Baud verwendet werden)
$GPGSA
$GPRMC
$GPGSV

Table des matières

1 Introduction 39
1.1 Contenu de l'emballage 39

2 Fonctionnement 39
2.1 L'affichage 39
2.2 Résumé des fonctions de service 39
2.2.1 Bouton de son 39

3 Fonctionnement 40
3.1 Mise en marche 40
3.2 Affichage principal 40
3.3 Réglage de l'éclairage d'arrière-plan 40
3.4 Alarme d'écart de route 40
3.5 Sélection d'un message de seconde ligne 40

4 Menu 41
4.1Fonctions des menus: 41
4.1.1Alarme d'écart de route (C1) 41
4.1.2 Amortissement (C2) 41
4.1.3 Bip touche (C3) 42
4.1.4 Contraste C4 42
4.1.5 Vitesse Baud (C5) 42
4.1.6 Étalonnage (C6) 42
4.1.7 Alignement (C7) 43
4.1.8 Déclinaison (C8) 43
4.1.9 Décalage UTC \ (Temps universel coordonné)(C9) 44
4.1.10 Sélection de l'unité(C10) 44
4.1.11 Remise à zéro de la course (C11) 44
4.1.12 Informations concernant le GPS (C12) 44
4.2 Menu de service 45
4.2.1 Informations concernant l'affichage 45
4.2.2 Informations concernant le compas 45
4.2.3 Remise à zéro de l'affichage 45
4.2.4 Remise à zéro du compas 45
4.2.5 Vérification des segments 45
4.2.6 Mode Démo 45
4.2.7 Fermer le menu 45

5 Installation 46
5.1 Dispositif d'affichage 46
5.2 Capteur du compas/récepteur GPS..... 46
5.2.1 Choix d'un emplacement .46
5.2.2 Montage 47
5.3 Connexions 47
5.3.1 Éclairage d'arrière-plan ... 47
5.3.2 NMEA0183 echo 47
5.3.3 Sortie d'alarme 47

6 Données techniques 48
6.1 Généralités 48
6.2 Capteur du compas 48
6.3 Récepteur GPS 48
6.4 Interfaces 48
6.5 Certifications 49
6.6 Messages NMEA0183 49

7 Schémas de câblage 74

8 Options 76
8.1 Interrupteur pour l'éclairage d'arrière-plan 76
8.2 Variateur pour l'éclairage d'arrière-plan 76
8.3 NMEA 0183 ECHO ……..... .76
8.4 Sortie d'alarme ……..... .76
8.5 Système Bluetooth (en option) .77
8.6 NMEA 2000 (en option) 77

9 Dimensions principales 78

1 Introduction

Ce manuel contient des informations sur le fonctionnement, l'étalonnage et l'installation du compas électronique/ GPS. L'affichage permet la lecture des informations suivantes :

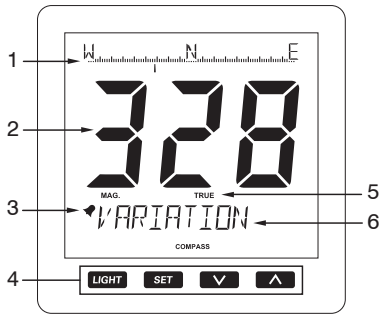
- Le cap sur barre de cap numérique
- Le cap, GPS à sélectionner, dérive magnétique ou vraie sur l'affichage à 7 segments.
- Les messages, les temps, date, coordonnées à sélectionner, etc., sur l'affichage à 11 caractères.

1.1 Contenu de l'emballage

- Dispositif d'affichage ECGPS
- Capteur du compas/ GPS ECGPS avec fixation
- 2 connecteurs femelles 6 pôles
- 1 connecteur femelle 4 pôles
- Joint de montage
- 4 bagues métalliques + écrous M4
- Gabarit de perçage

2 Fonctionnement

2.1 L'affichage



1 Bar de cap numérique horizontale
2 Grand affichage du cap
3 Indicateur d'alarme
4 Boutons
5 Indicateur du nord magnétique ou du nord vrai
6 Affichage à 11 caractères

2.2 Résumé des fonctions de service

L'unité comporte quatre boutons de commande Ces boutons ont les fonctions suivantes :

LIGHT appuyez sur le bouton [LIGHT] une ou plusieurs fois pour modifier l'intensité de l'éclairage d'arrière-plan. Dans un menu, ce bouton sert à la remise à zéro.

SET appuyez sur le bouton [SET] pour accéder au menu.
Utilisez les boutons [∨] / [∧] pour choisir l'un des menus et appuyez sur [SET] pour entrer dans le menu.
Si vous appuyez sur le bouton [SET] pendant plus de 2 secondes, vous sortirez du menu.

∨ [∨] règle l'activation/ l'inactivation de l'« alarme d'écart de route ». Dans un menu, ce bouton sert à sélectionner un menu, des messages ou à modifier les réglages.

∧ [∧] sélectionne « True » (vrai), « mag » (magnétique), « GPS » (GPS) ou « drift » (dérive). Dans un menu, ce bouton sert à sélectionner un menu, des messages ou à modifier les réglages.

La fonction d'un bouton est activée lorsque celui-ci est relâché, les deux boutons [∨] et [∧] ont une fonction de répétition automatique. La temporisation des boutons est fixée à 1 minute.

2.2.1 Bouton de son

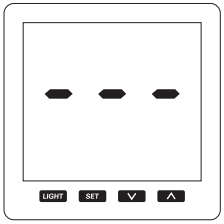
Le relâchement d'un bouton fait entendre un bip. Ce son peut être inactivé dans le menu « Key Sound » (Bip touche) (C3).

3 Fonctionnement

3.1 Mise en marche

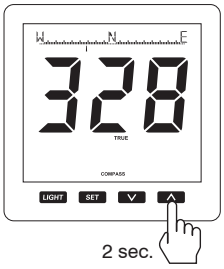
L'instrument doit être mis en marche au moyen d'un interrupteur indépendant (l'instrument lui-même ne comporte pas d'interrupteur marche/arrêt).

La totalité des segments s'affiche pendant 2 secondes. Puis quatre lignes horizontales apparaissent tandis que l'affichage attend les données du compas.



3.2 Affichage principal (mode par dé faut)

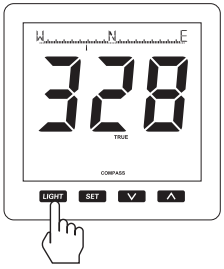
L'affichage principal peut indiquer le cap magnétique, le cap vrai, le cap GPS ou la dérive. Appuyez pendant 2 secondes sur le bouton portant la flèche, à droite, pour modifier le mode d'affichage.



3.3 Réglage de l'éclairage d'arrière-plan

L'éclairage d'arrière-plan comporte 7 réglages :
- Niveau 1
- Niveau 2
- Niveau 3
- Niveau 4
- Niveau 5
- Remote (télécommande)
- Off (éteint)

Si le réglage de la télécommande est choisi, la luminosité de l'éclairage d'arrière-plan sera fixée par une tension appliquée à la broche d'éclairage d'arrière-plan du connecteur.



Voir en « 5.3 Connexions » et en « 8 Options » pour des informations sur la broche.

3.4 Alarme d'écart de route

Appuyez durant 2 secondes sur le bouton [V] en mode par défaut pour activer ou désactiver l'alarme. Il est cependant nécessaire de paramétrer l'alarme avant de pouvoir l'utiliser.

Pour entrer les paramètres de l'alarme, se reporter en « 4.1.1 Alarme d'écart de route (ST1) » Si l'alarme est activée, l'indicateur d'alarme est affiché et les deux limites sont indiquées sur la ligne de message.

3.5 Sélection d'un message de secon de ligne

Appuyez sur le bouton [^] en mode par défaut pour choisir le message qui sera affiché sur la ligne de message.

Vous pouvez choisir entre :
1 Le temps
2 La date
3 La latitude
4 La longitude
5 La vitesse du GPS
6 La course
7 Log
8 La route GPS

4 Menu

4.1 Fonctions des menus :

Appuyer sur le bouton [SET] pour accéder au menu. Chaque fois que le bouton [V] / [^] est enfoncé, l'élément du menu suivant / précédent est affiché. Appuyez sur [SET] pour entrer dans le menu.

-Alarme de route	C1
-Amortissement	C2
-Bip touche	C3
-Contraste	C4
-Vitesse Baud	C5
-Étalonnage	C6
-Alignement	C7
-Déclinaison	C8
-Décalage UTC (Temps universel coordonné)	C9
-Sélection de l'unité	C10
-Remise à zéro de la course	C11
-Informations concernant le GPS	C12
-Sortir du menu	C13

4.1.1 Alarme d'écart de route (C1)

L'alarme d'écart de route peut être réglée en fonction d'un certain nombre de degrés de dérive, et ce, pour les deux côtés de la route suivie.

La sonnerie interne de l'unité émet un son lorsque la route dépasse les limites du réglage de l'écart de route.

- Appuyez sur [SET] en mode par défaut pour entrer dans le menu.
- Appuyez de nouveau sur [SET] pour entrer dans le menu « Course Alarm » (Alarme de route) (C1).
  Utilisez les boutons [V] / [^] pour paramétrer la route choisie.
- Appuyez sur [SET] et entrez la limite de l'alarme « Portside » (bâbord) au moyen des boutons [V] / [^]
  Celle-ci peut être réglée avec une différence de 2 à 45 degrés.
- Appuyez sur [SET] et entrez la limite de l'alarme « Starboard » (tribord) au moyen des boutons [V] / [^]
  Celle-ci peut être réglée avec une différence de 2 à 45 degrés.

Pour quittez le menu, appuyez sur le bouton [SET] durant 2 secondes.

Exemple:
Lorsque « Set course » (paramétrer la route) correspond à 246, « Limit Portside »(limite bâbord) étant réglé sur 3 et « Limit starboard » (limite tribord) étant réglé sur 2, l'alarme sonnera si la modification de la route est inférieure à 246 - 3 = 243 et si la route correspond a plus de 246 + 2 = 248 degrés.

Appuyez durant plus de 2 secondes sur le bouton [V] en mode par défaut pour activer ou désactiver l'alarme (voir 3.4).

4.1.2 Amortissement (C2)

L'amortissement vous permet de modifier le niveau d'amortissement lorsque les conditions changent. L'amortissement contrôle la période d'établissement de la moyenne durant laquelle le cap est affiché. L'amortissement ne diminue pas la précision du compas, il le rend seulement plus lent. Les niveaux d'amortissement peuvent être réglés en mode inactif (Off) et de 1 à 7. Le niveau 2 est utilisé dans des conditions normales.

- Appuyez sur [SET] en mode par défaut pour entrer dans le menu.
- Appuyez sur les boutons [V] / [^] pour sélectionner le menu « Damping » (amortissement) (C2).
- Appuyez sur [SET] pour entrer dans le menu « Damping ».
- Utilisez les boutons [V] / [^] pour modifier la valeur.
- Appuyez brièvement sur [SET] pour entrer la valeur choisie et retourner dans le menu principal ou
- Maintenez le bouton [SET] enfoncé pendant deux secondes pour retourner en mode par défaut.

4.1.3 Bip touche (C3)

Le bip peut être activé ou inactivé.

- Appuyez sur [SET] en mode par défaut pour entrer dans le menu.
- Utilisez les boutons [∨] / [∧] pour choisir le menu « Key Sound » (Bip touche) (C3).
- Appuyez sur [SET] pour entrer dans le menu « Key Sound ».
- Utilisez les boutons [∨] / [∧] pour sélectionner ON (activation) ou OFF (désactivation).
  - Appuyez sur [SET] pour retourner au menu principal ou
  - Maintenez le bouton [SET] enfoncé pendant deux secondes pour retourner en mode par défaut.

4.1.4 Contraste (C4)

L'affichage du compas/ GPS peut être réglé pour différents angles de vue. Le niveau de contraste peut être paramétré de 0 à 9.

- Appuyez sur [SET] en mode par défaut pour entrer dans le menu.
- Utilisez les boutons [∨] / [∧] pour choisir le menu « Contrast » (Contraste) (C4).
- Appuyez sur [SET] pour entrer dans le menu « Contrast».
- Utilisez les boutons [∨] / [∧] pour choisir le niveau de contraste.
  - Appuyez sur [SET] pour retourner au menu principal ou
  - Maintenez le bouton [SET] enfoncé pendant deux secondes pour retourner en mode par défaut.

4.1.5 Vitesse Baud (C5)

Le compas/ GPS comporte une détection automatique de la vitesse Baud. Ce menu peut être utilisé pour envoyer une vitesse Baud préférée au capteur du compas connecté.

- Appuyez sur [SET] en mode par défaut pour entrer dans le menu.
- Utilisez les boutons [∨] / [∧] pour choisir le menu « Baud rate » (vitesse Baud) (C5).
- Appuyez sur [SET] pour entrer dans le menu « Baud rate » (C5).
- Utilisez les boutons [∨] / [∧] pour choisir la vitesse Baud.
  - Appuyez sur [SET] pour retourner au menu principal ou
  - Maintenez le bouton [SET] enfoncé pendant deux secondes pour retourner en mode par défaut.

4.1.6 Étalonnage (C6)

Une dérive magnétique, causée par le vaisseau lui-même, conduit à des lectures de compas erronées.

Cette dérive magnétique peut être corrigée au moyen d'une procédure d'étalonnage.

- Appuyez sur [SET] en mode par défaut pour entrer dans le menu.
- Utilisez les boutons [∨] / [∧] pour choisir le menu « Calibration » (étalonnage) (C6).
- Appuyez sur [SET] pour entrer dans le menu «Calibration».
- Utilisez les boutons [∨] / [∧] pour choisir le mode « Auto » (automatique) ou « Manual » (manuel).

4.1.6.1 Étalonnage automatique

Le compas électronique est doté d'une procédure d'étalonnage automatique. L'étalonnage automatique est activé par défaut.

Le capteur du compas s'étalonnera de lui-même chaque fois que deux cercles complets ont été effectués à vitesse constante, et ce endéans 1 à 4 minutes maximum par cercle.

Vous pouvez désactiver cette fonction et utiliser la commande d'étalonnage manuelle.

4.1.6.2 Étalonnage manuel

Une journée calme et une zone dégagée sont requises pour étalonner le capteur du compas. Engagez votre bateau dans un large cercle, à vitesse constante. Sélectionnez ensuite l'étalonnage dans le menu et appuyez simultanément sur les boutons [∨] et [∧] pendant deux secondes. L'affichage indique à présent le cap et « In process » (en traitement). Le temps nécessaire pour effectuer le cercle complet (pas moins de 360°) devrait être d'au moins 1 à 4 minutes au maximum. Si l'étalonnage est réussi, l'affichage indique « Done » (terminé) et un bref bip se fait entendre. Il est possible de parcourir le cercle dans le sens des aiguilles d'une montre ou dans le sens inverse.
Si l'accomplissement de celui-ci sort des limites de temps, l'ancien étalonnage est rétabli et l'affichage vous indique si le temps mis à effectuer le cercle était trop rapide ou trop lent.

Exemple:

- Engagez votre bateau dans un large cercle.
- Entrez dans le menu « Calibration » (étalonnage) et sélectionnez l'étalonnage manuel, appuyez sur [SET].
- Appuyez simultanément sur [∨] et [∧] durant 2 secondes -> « In process » (en traitement).
- Effectuez à présent le cercle et attendez que l'affichage du compas émette un bip.

L'affichage indique maintenant si l'étalonnage est terminé ou non.

4.1.7 Alignement (C7)

Le réglage de l'erreur d'alignement devrait être effectué en suivant deux ou trois routes connues d'une carte marine et en comparant le cap magnétique avec le cap magnétique indiqué par l'affichage. La différence peut être compensée en paramétrant la valeur d'alignement.

- Appuyez sur [SET] en mode par défaut pour entrer dans le menu.
- Utilisez les boutons [∨] / [∧] pour choisir le menu « Align » (alignement) (C7).
- Appuyez sur [SET] pour entrer dans le menu « Align ».
- Utilisez les boutons [∨] / [∧] pour paramétrer le décalage. Ce réglage peut être effectué par paliers de 0,1° jusqu'à +/- 45°.
  - Appuyez sur [SET] pour retourner au menu principal ou
  - Maintenez le bouton [SET] enfoncé pendant deux secondes pour retourner en mode par défaut.

4.1.8 Déclinaison (C8)

La déclinaison peut être paramétrée pour compenser le cap magnétique de sorte que l'affichage indique le cap géographique (cap vrai).

- Appuyez sur [SET] en mode par défaut pour entrer dans le menu.
- Utilisez les boutons [∨] / [∧] pour choisir le menu « Variation » (déclinaison) (C8).
- Appuyez sur [SET] pour entrer dans le menu « Variation ».
- Utilisez les boutons [∨] / [∧] pour paramétrer le décalage. Ce réglage peut être effectué par paliers de 0,1° jusqu'à +/- 45°.
  - Appuyez sur [SET] pour retourner au menu ou
  - Maintenez le bouton [SET] enfoncé pendant deux secondes pour retourner en mode par défaut.

Utilisez le bouton vers le haut en mode par défaut pour sélectionner « True » (vrai) ou « Mag » (magnétique). Affichage (voir en 3.5).

4.1.9 Décalage UTC (Temps universel coordonné) (C9)

Votre décalage par rapport au temps UTC peut être entré pour obtenir l'affichage de l'heure de la zone.

- Appuyez sur [SET] en mode par défaut pour entrer dans le menu.
- Utilisez les boutons [V] / [Λ] pour choisir le menu « UTC offset » (décalage UTC) (C9).
- Appuyez sur [SET] pour entrer dans le menu « UTC offset »
- Utilisez les boutons [V] / [Λ] pour paramétrer le décalage temporel. Celui-ci peut être paramétré en heures.
  - Appuyez sur [SET] pour retourner au menu principal ou
  - Maintenez le bouton [SET] enfoncé pendant deux secondes pour retourner en mode par défaut.

4.1.10 Sélection de l'unité (C10)

Vous pouvez choisir les distances par rapport à la vitesse en km par rapport à des km/h ou en miles par rapport à des noeuds.

- Appuyez sur [SET] en mode par défaut pour entrer dans le menu.
- Utilisez les boutons [V] / [Λ] pour choisir le menu « Unit select » (sélection de l'unité) (C10).
- Appuyez sur [SET] pour entrer dans le menu « Unit select ».
- Utilisez les boutons [V] / [Λ] pour sélectionner Km ou Miles.
  - Appuyez sur [SET] pour retourner au menu principal ou
  - Maintenez le bouton [SET] enfoncé pendant deux secondes pour retourner en mode par défaut.

4.1.11 Remise à zéro de la course (C11)

Il faut utiliser le menu « Trip » (course) pour lire la distance de la course ou remettre cette distance à zéro.

- Appuyez sur [SET] en mode par défaut pour entrer dans le menu.
- Utilisez les boutons [V] / [Λ] pour choisir le menu « Trip reset » (remise à zéro de la course) (C11).
- Appuyez sur [SET] pour entrer dans le menu « trip reset ».
- Utilisez les boutons [V] / [Λ] pour sélectionner Yes (oui) ou No (non).

  - Appuyez sur [SET] pour retourner au menu principal ou
  - Maintenez le bouton [SET] enfoncé pendant deux secondes pour retourner en mode par défaut.

4.1.12 Informations concernant le GPS (C12)

Sélectionnez ce menu pour visualiser le nombre de satellites GPS utilisés.

- Appuyez sur [SET] en mode par défaut pour entrer dans le menu.
- Utilisez les boutons [V] / [Λ] pour choisir le menu « GPS info » (informations concernant le GPS) (C12).
- Appuyez sur [SET] pour entrer dans le menu « GPS info ».
  - Appuyez sur [SET] pour retourner au menu principal ou
  - Maintenez le bouton [SET] enfoncé pendant deux secondes pour retourner en mode par défaut.

4.2 Menu de service

Appuyez sur SET lorsque vous mettez sous tension pour entrer dans le menu de service.

4.2.1 Informations concernant l'affichage

Appuyez sur SET pour visualiser : le type d'affichage, l'interface, la version du logiciel.

4.2.2 Informations concernant le com pas

Appuyez sur SET pour visualiser : le type de compas, l'interface, la version du logiciel.

4.2.3 Remise à zéro de l'affichage

Appuyez sur SET tpour rétablir les réglages d'usine de l'affichage, à l'exception du log.

4.2.4 Remise à zéro du compas

Appuyez sur SET pour rétablir les réglages d'usine du compas.

4.2.5 Vérification des segments

Appuyez sur SET tpour allumer tous les segments de façon à vérifier les segments erronés

4.2.6 Mode Démo

Appuyez sur SET pour exécuter le mode « démonstration ».

4.2.7 Fermer le menu

Pour sortir du menu, appuyez sur SET.

5 Installation

5.1 Dispositif d'affichage

Reportez-vous au chapitre 9 pour consulter les dimensions. Utilisez le gabarit fourni et pratiquez des ouvertures dans le panneau de bord ou dans la cloison. Fixez l'instrument à cadran au moyen des 4 tiges filetées et des écrous fournis. Assurez-vous que le joint s'adapte correctement entre l'instrument à cadran et le panneau ou la cloison.

5.2 Capteur du compas/récepteur GPS

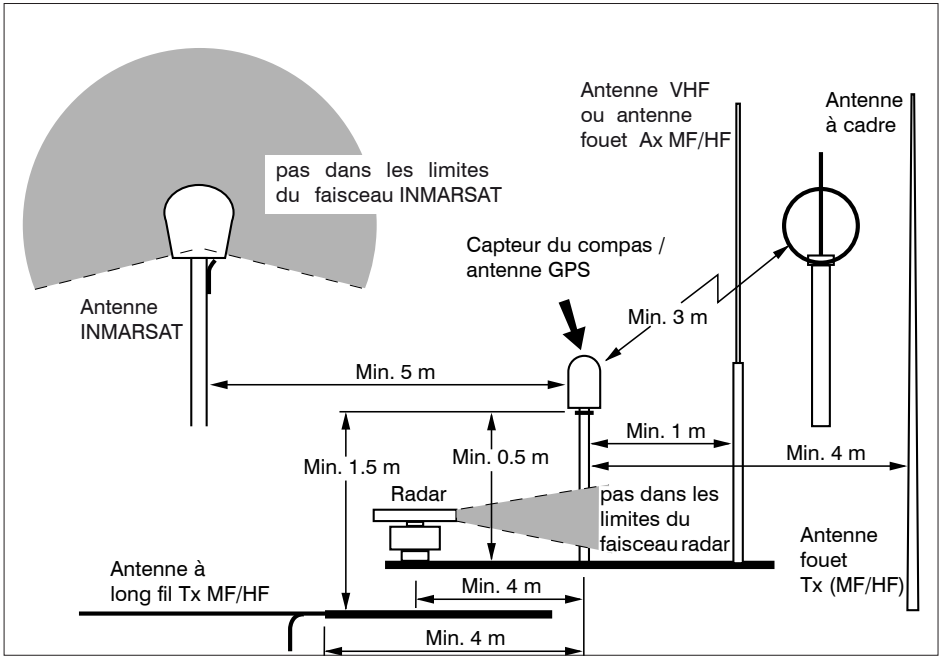
5.2.1 Choix d'un emplacement

Chaque compas est étalonné en usine de sorte que plus grand sera le soin avec lequel vous choisirez l'emplacement du capteur du compas, meilleur sera le résultat. Il est capital que le capteur soit monté à distance de tout matériau susceptible de provoquer une interférence magnétique.

- Un éloignement de sécurité d'une interférence magnétique externe correspond à :3 m (10 pieds) d'une source à très haute fréquence (VHF), d'une radio gonio, de haut-parleurs, de sondes de profondeur, de moteurs, ou de câbles de haute tension.
- 3 m (10 pieds) d'un radar ou d'un équipement SSB.
- Monté à l'extérieur des bateaux en acier.
- Parfaitement protégé des dégâts physiques.
- Positionnement idéal : aussi bas que possible pour minimiser l'effet de tangage et de roulis du bateau.
- Ne pas monter le compas à proximité d'aimants (compas de carte)

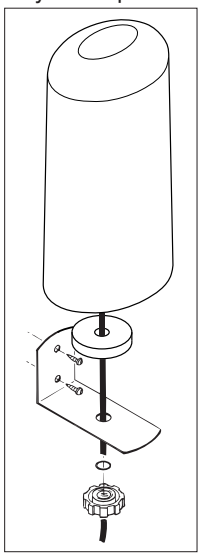
Si, en raison d'une interférence magnétique, le moindre doute subsiste sur le caractère approprié du montage du capteur, un compas à main peut être utilisé pour déterminer une quelconque déviation magnétique au niveau de l'emplacement proposé.

L'antenne du GPS est localisée au sommet du capteur. Assurez-vous que l'antenne a toujours une vue dégagée sur le ciel.



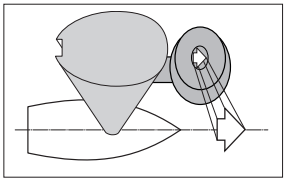
5.2.2 Montage

Une fixation en acier inoxydable permettant de fixer le compas est fournie dans l'emballage.



Après avoir libéré le bouton moleté et soulevé l'unité, la tige et le câble glisseront au travers du trou de la fixation. Montez la fixation à l'emplacement souhaité. Utilisez exclusivement des attaches non magnétiques pour monter la fixation.

La flèche située sur le haut du compas doit pointer vers l'étrave du bateau.



5.3 Connexions

Reportez-vous au chapitre 7 pour consulter le schéma de câblage.

Connecter le câble du capteur du compas selon le schéma. S'il faut couper le câble et le raccorder à nouveau, prêtez attention aux couleurs.

L'affichage du compas électronique convient à une tension 12 et 24 volts CC. Connectez l'alimentation selon le schéma. Reportez-vous au chapitre 8 pour les connexions en option.

5.3.1 Éclairage d'arrière-plan

L'entrée de l'éclairage d'arrière-plan comporte une détection automatique, ce qui signifie que la tension appliquée est en rapport avec la tension de la batterie. Si la tension de la batterie est de 12 V, le réglage de l'éclairage d'arrière-plan est maximum lorsque la tension appliquée à la broche 2 est de 12 V. Si la tension de la batterie est de 24 V et que la tension appliquée à la broche 2 est de 12 V, la luminosité sera réduite.

BROCHE 2 **:** *entrée d'intensité lumineuse (0 à 12 V ou 0 à 24 V, détection automatique)*

Reportez-vous au chapitre 8 « Options ».

5.3.2 NMEA0183 écho

La broche NMEA écho est utilisée pour connecter d'autres dispositifs qui requièrent également les messages NMEA du capteur du compas.

BROCHE 8 *: sortie NMEA0183, associée à la broche 7 GND*

Reportez-vous au chapitre 8 « Options ».

5.3.3 Sortie d'alarme

La sortie d'alarme est utilisée pour connecter un dispositif d'avertissement externe tel qu'une sonnerie. Un petit relais doit être utilisé si plus de 100 mA sont requis.

BROCHE 12 : *sortie d'alarme , associée à la broche + de la batterie*

Reportez-vous au chapitre 8 « Options ».

6 Données techniques

6.1 Généralités

Tension d'alimentation : 10 - 30 Volts CC
Consommation d'énergie : 40 mA @ 12V, 20 mA @ 24V
Courant de l'éclairage d'arrière-plan max. : 40 mA (extra)
Protection contre la polarité inversée de la batterie
Dimensions, instrument à cadran : 110 x 110 x (24,5 + 31,5 mm)
Dimensions, capteur : 72 x 72 x (170 mm)
Longueur de câble, capteur : 10 m
Température de fonctionnement de l'instrument à cadran : -20 à + 70 °C
Température de fonctionnement du capteur : -20 à + 50 °C
Température de stockage du capteur: -30 à + 70 °C
Garanti à l'épreuve des intempéries: conforme à IP66
Éclairage d'arrière-plan réglable : 5 niveaux de luminosité, éteint et entrée externe
Sortie d'alarme : Détecteur ouvert, max. 100 mA

6.2 Capteur du compas

Résolution, instrument à cadran : 1 degré
Résolution, capteur : 0,1 degré
Répétabilité : 1°
Inclinaison compensée : jusqu'à 35°
Erreur de sortie : 2° max.
Modification de la sortie avec l'inclinaison : 2° max.

6.3 Récepteur GPS

Jeu de puces : NEMERIX
Fréquence : 1575.42Code MHz-Li C/A
Protocole : NMEA 0183
Canal GPS : 16 canaux
Précision de la position : 3 m CEP (50 %), 7 m DEP (90 %)
Vitesse d'acquisition à froid : 45 sec.
Vitesse d'acquisition à chaud : 38 sec.
Vitesse de ré-acquisition : 10 sec.
Réacquisition : 100ms
Vitesse de mise à jour : 1Hz
Sensibilité de poursuite : -147dBm

6.4 Interfaces

Options de l'interface : NMEA 0183 (Standard, 4800 baud, jusqu'à 19200 à sélectionner) NMEA 2000 (en option). Système Bluetooth (Classe 1)
Courant Bluetooth max. : 100 mA (extra)
Courant max NMEA2000 : 100 mA (extra)

Les options de l'interface ne peuvent pas être installées par l'utilisateur.

6.5 Certifications

Maritime Navigational and Radiocommunication Equipment & Systems (Matériels et systèmes de navigation et de radiocommunication maritime) :

conforme à IEC 60945

EMC : Émission rayonnée / par conduction : conforme à IEC 60945-9
Immunité rayonnée / par conduction : conforme à IEC 60945-10
Sécurité : Tension dangereuse, etc. : conforme à IEC 60945-12

6.6 Messages NMEA0183

Le compas électronique / GPS utilise les messages de la norme NMEA 0183 mais également certaines commandes et messages d'étalonnage spéciaux.

Message du compas normalisé :

$HCHDG,X.X,Y.Y,v,Z.Z,Q*CC<13><10>

Commandes d'étalonnage spéciales :

$IIELP,CAL,ECS,STRT*CC<13><10> // commande de mise en marche d'étalonnage
$IIELP,CAL,ECS,STOP*CC<13><10> // commande d'arrêt d'étalonnage
$IIELP,CAL,ECS,DONE*CC<13><10> // Reçoit message « Done » (exécuté)
$IIELP,CAL,ECS,FAST*CC<13><10> // Reçoit message « Fast » (rapide)
$IIELP,CAL,ECS,SLOW*CC<13><10> // Reçoit message « Slow » (lent)
$IIELP,CAL,ECS,SLOW*CC<13><10> // Reçoit message « Busy » (occupé)

Message de réponse :

$IIELP,CAL,ECS,DONE*CC<13><10> // message « Done » (exécuté)
$IIELP,CAL,ECS,FAST*CC<13><10> // message « Fast » (rapide)
$IIELP,CAL,ECS,SLOW*CC<13><10> // message « Slow » (lent)
$IIELP,CAL,ECS,STRT*CC<13><10> // message « Start » (mise en marche)
$IIELP,CAL,ECS,STOP*CC<13><10> // message « Stop » (arrêt)
$IIELP,CAL,ECS,SFWR,X.X,Y,Z*CC<13><10> // version/type/interface du logiciel
X.X:Version du logiciel
Y: 1= Capteur du compas
2= Récepteur GPS
3= Capteur du compas / récepteur GPS combiné
Z: 1= NMEA0183
2= NMEA2000
3= Système Bluetooth

Messages GPS :

Le GPS utilise les messages NMEA 0183 normalisés.
$GPGGA (non disponible lorsque NMEA0183, 4800 baud est en usage)
$GPGSA
$GPRMC
$GPGSV

Índice

1 Introducción 51
1.1 Contenido del paquete 51

2 Manejo 51
2.1 La pantalla 51
2.2 Resumen de funciones 51
2.2.1 Sonido de botones 51

3 Funcionamiento 52
3.1 Conexión 52
3.2 Pantalla principal 52
3.3 Ajuste de luz de fondo..... 52
3.4 Alarma de fuera de rumbo 52
3.5 Seleccionar mensaje de segunda línea 52

4 Menú 53
4.1 Funciones del menú: 53
4.1.1Alarma de fuera de rumbo (C1) 53
4.1.2 Atenuación -Damping- (C2) 53
4.1.3 Sonido de teclas -Key Sound- (C3) 54
4.1.4 Contraste -Contrast- (C4) 54
4.1.5 Velocidad de baudios -Baud rate- (C5) 54
4.1.6 Calibración -Calibration- (C6) 54
4.1.7 Alinear -Align- (C7) 55
4.1.8 Variación -Variation- (C8) . 55
4.1.9 Desviación UTC -UTC offset-(C9) 55
4.1.10 Seleccionar unidad -Unit select- (C10)) 56
4.1.11 Restablecer viaje -Trip reset- (C11) 56
4.1.12 Información GPS -GPS info- (C12) 56
4.2 Menú de mantenimiento 56
4.2.1 Información de pantalla (Display info) 56
4.2.2 Información de compás (Compass info 56
4.2.3 Restablecer pantalla (Display reset) 56
4.2.4 Restablecer compás (Compass reset 56
4.2.5 Verificación de segmentos (Segments check) 56
4.2.6 Modo demostración (Demo mode) 56
4.2.7 Menú Cerrar (Close) 56

5 Instalación 57
5.1 Instrumento de pantalla 57
5.2 Sensor de compás / receptor GPS 57
5.2.1 Seleccionar una ubicación 57
5.2.2 Montaje 58
5.3 Conexiones 58
5.3.1 Luz de fondo 58
5.3.2 Eco NMEA0183 58
5.3.3 Salida de alarma 58

6 Especificaciones técnicas 59
6.1 General 59
6.2 Sensor de compás 59
6.3 Receptor GPS 59
6.4 Interfaces 59
6.5 Certificados 60
6.6 Mensajes NMEA0183 60

7 Esquemas de conexiones 76

8 Opciones 76
8.2 Regulador de luz de fondo 76
8.3 ECHO NMEA 0183 76
8.4 Salida de alarma 76
8.5 Bluetooth (opcional) 77
8.6 NMEA 2000 (opcional) 77

9 Dimensiones generales 78

1 Introducción

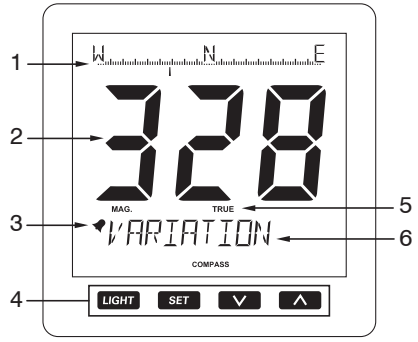
El presente manual ofrece información sobre el funcionamiento, calibración e instalación del compás electrónico / GPS.
La pantalla facilita la siguiente información:
- Rumbo sobre una barra de rumbo analógica
- Rumbo, GPS seleccionable, magnético, verdadero o deriva, en pantalla de 7 segmentos.
- Mensajes, tiempo seleccionable, fecha, coordenadas, etc., en pantalla de 11 caracteres.

1.1 Contenido del paquete

- Instrumento de visualización ECGPS
- Compás ECGPS/sensor GPS con soporte
- 2 conectores hembra de 6 polos
- 1 conector hembra de 4 polos
- Junta hermética de montaje
- 4 anillos metálicos + tornillos M4
- Plantilla para taladrar

2 Manejo

2.1 La pantalla



1 Barra de rumbo horizontal análogica
2 Visualización de rumbo destacada
3 Indicador de alarma
4 Botones
5 Indicador de Norte magnético o verdadero (true)
6 11 Visualización de 11 caracteres

2.2 Resumen de funciones

El aparato tiene cuatro botones de control. Estos botones tienen las siguientes funciones:

LIGHT pulse el botón [LIGHT] una vez o más veces para cambiar la intensidad de la luz de fondo o cuando en un menú este botón funciona como botón restablecer.

SET pulse el botón [SET] para acceder al menú.
Use las teclas [∨] / [∧] para seleccionar uno de los menús y pulse [SET] para entrar en el menú.
Si pulsa el botón [SET] durante más de 2 segundos, saldrá del menú.

∨ [∨] ajuste conectado/desconectado de la “alarma de fuera de rumbo” (off course alarm) o cuando en un menú funciona como un botón para seleccionar un menú o mensajes o cambiar los ajustes.

∧ [∧] seleccione “true” (verdadero), “mag”, “GPS” o “drift” (deriva) o cuando está en un menú funciona como un botón para seleccionar un menú o mensajes o cambiar los ajustes.

La función de un botón se activa cuando se suelta el botón, tanto [∨] como [∧] tienen una función de repetición automática. Los botones tienen una duración de 1 minuto.

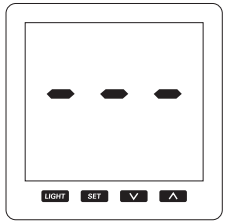
2.2.1 Sonido de botones

Al soltar un botón oirá un sonido de tecla. Este sonido se puede desconectar en el menú ‘Key Sound’ (sonido de teclas) (C3).

3 Funcionamiento

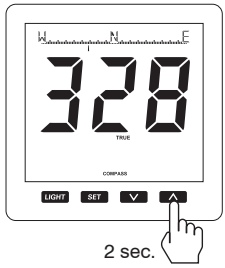
3.1 Conexión

El instrumento debe conectarse mediante un interruptor externo (el propio instrumento no dispone de interruptor de ENCENDIDO/APAGADO).



Todos los segmentos se mostrarán durante 2 segundos. Luego se mostrarán estas cuatro líneas horizontales mientras la pantalla está esperando los datos del compás.

3.2 Pantalla principal (Modo predeter minado)

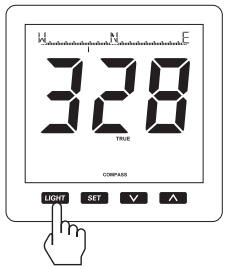


La pantalla principal puede mostrar el rumbo magnético, rumbo verdadero, rumbo GPS o deriva.
Pulse el botón de la flecha de la derecha 2 segundos para cambiar el modo de visualización.

3.3 Ajuste de luz de fondo

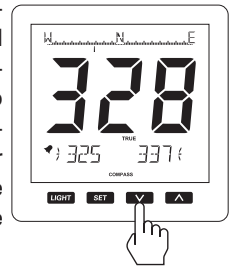
La luz de fondo tiene 7 ajustes:

- Nivel 1
- Nivel 2
- Nivel 3
- Nivel 4
- Nivel 5
- Distante
- Off (apagada)



Si se selecciona el ajuste distante, el brillo de la luz de fondo la establecerá un voltaje aplicado a la patilla de luz de fondo del conector.
Vea '5.3 Conexiones' y '8 Opciones' para información sobre la patilla.

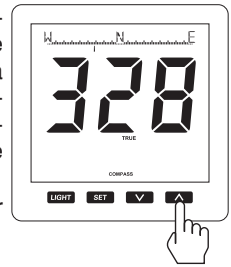
3.4 Alarma de fuera de rumbo (Off Course Alarm)



En el modo predeterminado, pulse el botón [V] 2 segundos para conectar o desconectar la alarma.Para poder usar la alarma antes debe introducir el ajuste de la alarma.

Para introducir el ajuste de la alarma vea '4.1.1 Alarma de fuera de rumbo (ST1)'.
Cuando la alarma está conectada se muestra el indicador de alarma y en la línea de mensaje se muestran ambos límites.

3.5 Seleccionar mensaje de segunda línea



En el modo predeterminado, pulse el botón [^] para seleccionar el mensaje que se mostrará en la línea de mensajes.
Puede seleccionar entre:

1 Hora (Time)
2 Fecha (Date)
3 Latitud
4 Longitud
5 Velocidad GPS (GPS speed)
6 Viaje (Trip)
7 Registro (Log)
8 Rumbo GPS (GPS course)

4 Menú

4.1 Funciones del menú:

Para acceder al menú debe pulsar el botón [SET]. Cada vez que pulse el botón [∨] / [∧] se mostrará el siguiente/anterior elemento de menú y deberá pulsar [SET] para entrar en dicho menú.

- Alarma rumbo (Course Alarm) C1
- Atenuación (Damping) C2
- Sonido de teclas (Key Sound) C3
- Contraste (Contrast) C4
- Velocidad de baudios (Baud rate) C5
- Calibración (Calibration) C6
- Alinear (Align) C7
- Variación (Variation) C8
- Desviación UTC (UTC Offset) C9
- Seleccionar unidad (Unit select) C10
- Restrablecer viaje (Trip reset) C11
- Información GPS (GPS info) C12
- Salir de menú (Exit menu) C13

4.1.1 Alarma de fuera de rumbo (C1)

La Alarma de fuera de rumbo se puede ajustar en un número de grados fuera de rumbo en ambos lados del rumbo a seguir. El zumbador interno del aparato sonará cuando el rumbo esté fuera de los límites del ajuste de fuera de rumbo.

- Pulse [SET] en el modo predeter minado para entrar en el menú.
- Pulse [SET] de nuevo para entrar en el menú Alarma de fuera de rumbo -Off Course Alarm- (C1). Use los botones [∨] / [∧] para establecer el rumbo deseado.
- Pulse [SET] e introduzca el límite de alarma a babor con los botones [∨] / [∧].
  El ajuste se puede realizar de 2 a 45 grados de diferencia.
- Pulse [SET] e introduzca el límite de alarma a estribor con los botones [∨] / [∧]. El ajuste se puede realizar de 2 a 45 grados de diferencia.

Para salir del menú pulse el botón [SET] durante 2 segundos.

Ejemplo:

Si el 'Rumbo establecido' es 246, el 'Límite a babor' ajustado es 3 y el 'Límite a estribor' es 2, la alarma sonará si el cambio de rumbo es menor que 246-3 = 243 o el rumbo es mayor de 246+2 = 248 grados.

Pulse el botón [∨] más de 2 segundos en el modo predeterminado para CONECTAR (ON) o DESCONECTAR (OFF) la alarma (vea 3.4).

4.1.2 Atenuación -Damping- (C2)

La atenuación le permite cambiar el nivel de atenuación cuando cambian las condiciones. La atenuación controla el período medio en que se muestra el rumbo. La atenuación no hace que el compás sea menos fiable, sólo más lento. Los niveles de atenuación se pueden ajustar desde desconectada a entre 1 y 7. En condiciones normales se usa el nivel 2.

- Pulse [SET] en el modo predeterminado para entrar en el menú.
- Pulse los botones [∨] / [∧] para seleccionar el menú Atenuación -Damping- (C2).
- Pulse [SET] para entrar en el menú Atenuación -Damping-.
- Use los botones [∨] / [∧] para cambiar el valor.
  - Pulse brevemente [SET] para introducir el valor seleccionado y volver al menú principal, o
  - Mantenga pulsado [SET] dos segundos para salir al modo predeterminado.

4.1.3 Sonido de teclas -Key sound- (C3)

El sonido de las teclas se puede conectar o desconectar.

- Pulse [SET] en el modo predeterminado para entrar en el menú.
- Pulse los botones [∨] / [∧] para seleccionar el menú Sonido de teclas -Key Sound- (C3).
- Pulse [SET] para entrar en el menú Sonido de teclas -Key Sound-.
- Pulse los botones [∨] / [∧] para seleccionar conectado (ON) o desconectado (OFF).
  - Pulse [SET] para volver al menú principal, o
  - Mantenga pulsado [SET] dos segundos para salir al modo predeterminado.

4.1.4 Contraste -Contrast- (C4)

La pantalla del compás/GPS se puede ajustar para distintos ángulos de visión. El nivel de contraste se puede ajustar de 0 a 9.

- Pulse [SET] en el modo predeterminado para entrar en el menú.
- Pulse los botones [∨] / [∧] para seleccionar el menú Contraste -Contrast- (C4).
- Pulse [SET] para entrar en el menú Contraste -Contrast-.
- Pulse los botones [∨] / [∧] para seleccionar el nivel de contraste.

4.1.5 Velocidad de baudios -Baud rate- (C5)

El compás/GPS dispone de detección automática de baudios. Este menú se puede usar para enviar una velocidad de baudios determinada al sensor de compás conectado.

- Pulse [SET] en el modo predeterminado para entrar en el menú.
- Pulse los botones [∨] / [∧] para seleccionar el menú Velocidad de baudios -Baud rate- (C5).
- Pulse [SET] para entrar en el menú Velocidad de baudios -Baud rate- (C5).
- Pulse los botones [∨] / [∧] para seleccionar la velocidad de baudios.
  - Pulse [SET] para volver al menú principal, o
  - Mantenga pulsado [SET] dos segundos para salir al modo predeterminado.

4.1.6 Calibración -Calibration- (C6)

La desviación magnética, causada por la misma embarcación, provoca lecturas de compás incorrectas.

Esta desviación magnética se puede corregir por medio del procedimiento de calibración.

- Pulse [SET] en el modo predeterminado para entrar en el menú.
- Pulse los botones [∨] / [∧] para seleccionar el menú Calibración -Calibration- (C6)
- Pulse [SET] para entrar en el menú Calibración -Calibration-.
- Pulse los botones [∨] / [∧] para seleccionar Auto o Manual.

4.1.6.1 Calibración automática

El compás electrónico dispone de un sistema de calibración automática. Por defecto la “Auto Calibración” está “activada” (ON).

El sensor del compás se autocalibrará cada vez que se realicen dos ciclos completos a velocidad constante dentro de 1 a un máximo de 4 minutos por ciclo.

Esta función se puede desconectar (OFF) y usar las instrucciones de calibración manual.

4.1.6.2 Calibración manual

Para calibrar el sensor del compás en necesario un día calmado y una zona despejada. Haga girar su embarcación describiendo un gran círculo a velocidad constante. Luego seleccione calibrar (Calibrate) en el menú y pulse los botones [∨] y [∧] a la vez durante dos segun-

dos. Ahora la pantalla mostrará el rumbo y "En proceso" (In process). El tiempo para completar el círculo (360º completos) debe ser de mínimo 1 máximo 4 minutos. Cuando se haya realizado la calibración la pantalla mostrará "Hecho" (Done) y sonará un pitido corto. Los círculos pueden ser a la derecha o a la izquierda.
Si el círculo no está dentro del límite de tiempo, se restablecerá la antigua calibración y en la pantalla verá si el círculo fue demasiado rápido o demasiado lento.

Ejemplo:
- Empiece a girar su embarcación en un gran círculo.
- Vaya al menú Calibración (Calibration) y seleccione la calibración manual (Manual Calibration), pulse SET
- Pulse ∨ y ∧ juntos durante 2 segundos -> En proceso (In process)
- Ahora continue el círculo y espere a que la pantalla del compás de un pitido.

Ahora la pantalla mostrará si la calibración se ha completado o no.

4.1.7 Alinear -Align- (C7)
El ajuste del error de alineación debe realizarse tomando un par de rutas conocidas de una carta y comparar el rumbo magnético con el rumbo magnético indicado en la pantalla. La diferencia se puede compensar ajustando el valor Alinear (Align).

- Pulse SET en el modo predeterminado para entrar en el menú.
- Pulse los botones ∨ / ∧ para seleccionar el menú Alinear -Align- (C7).
- Pulse SET para entrar en el menú Alinear -Align-.
- Pulse los botones ∨ / ∧ para ajustar la compensación. Esto se puede realizar en pasos de 0,1° hasta +/- 45°.
  - Pulse SET para volver al menú principal, o
  - Mantenga pulsado SET dos segundos para salir al modo predeterminado.

4.1.8 Variación -Variation- (C8)
The Variation can be set to compensate the magnetic heading so that the display shows the geograpical (True) heading.

- Pulse SET en el modo predeterminado para entrar en el menú.
- Pulse los botones ∨ / ∧ para seleccionar el menú Variación -Variation- (C8).
- Pulse SET para entrar en el menú Variación -Variation-.
- Pulse los botones ∨ / ∧ para ajustar la compensación. Esto se puede realizar en pasos de 0,1° hasta +/- 45°.
  - Pulse SET para volver al menú, o
  - Mantenga pulsado SET dos segundos para salir al modo predeterminado.

Use el botón arriba en el modo predeterminado para seleccionar Verdadero (Tru) o Mag. Pantalla (vea 3.5).

4.1.9 Desviación UTC -UTC offset- (C9)
Para que se muestre la hora de la zona horaria en la que se encuentra puede introducir una desviación respecto a la UTC.
- Pulse SET en el modo predeterminado para entrar en el menú.
- Pulse los botones ∨ / ∧ para seleccionar el menú Desviación UTC -UTC offset- (C9).
- Pulse SET para entrar en el menú Desviación UTC -UTC offset-.
- Pulse los botones ∨ / ∧ para establecer la desviación de tiempo. Se puede establecer por horas.
  - Pulse SET para volver al menú principal, o
  - Mantenga pulsado SET dos segundos para salir al modo predeterminado.

4.1.10 Seleccionar unidad -Unit select- (C10)

Para distancias y velocidad puede seleccionar km o km/h y millas o nudos.

- Pulse [SET] en el modo predeterminado para entrar en el menú.
- Pulse los botones [V] / [Λ] para seleccionar el menú Seleccionar unidad -Unit select- (C10).
- Pulse [SET] para entrar en el menú Seleccionar unidad -Unit select-.
- Pulse los botones [V] / [Λ] para seleccionar Km o Millas (Miles).
  - Pulse [SET] para volver al menú principal, o
  - Mantenga pulsado [SET] dos segundos para salir al modo predeterminado.

4.1.11 Restablecer viaje -Trip reset- (C11)

Para leer la distancia del viaje o para restablecer la distancia del viaje debe usar el menú Restablecer viaje -Trip reset-.

- Pulse [SET] en el modo predeterminado para entrar en el menú.
- Pulse los botones [V] / [Λ] para seleccionar el menú Restablecer viaje -Trip reset- (C11).

- Pulse [SET] para entrar en el menú Restablecer viaje -Trip reset-.
- Pulse los botones [V] / [Λ] para seleccionar Yes (Sí) o No.
  - Pulse [SET] para volver al menú principal, o
  - Mantenga pulsado [SET] dos segundos para salir al modo predeterminado.

4.1.12 Información GPS -GPS info- (C12)

Seleccione este menú para ver el número de satélites GPS usados.

- Pulse [SET] en el modo predeterminado para entrar en el menú.
- Pulse los botones [V] / [Λ] para seleccionar el menú Información GPS -GPS info- (C12).
- Pulse [SET] para entrar en el menú Información GPS -GPS info-
  - Press [SET] para volver al menú principal, o
  - Mantenga pulsado [SET] dos segundos para salir al modo predeterminado.

4.2 Menú de mantenimiento

Para acceder al menú de mantenimiento debe pulsar [SET] al conectar el aparato.

4.2.1 Información de pantalla (Display info)

Pulse [SET] para ver: Tipo de pantalla, interfaz, versión de software.

4.2.2 Información de compás (Compass info)

Pulse [SET] para ver: Tipo de compás, interfaz, versión de software.

4.2.3 Restablecer pantalla (Display reset)

Pulse [SET] para restablecer la pantalla con los valores de fábrica, excepto el registro.

4.2.4 Restablecer compás (Compass reset)

Pulse [SET] para restablecer el compás con los valores de fábrica.

4.2.5 Verificación de segmentos

Pulse [SET] para conectar todos los segmentos y comprobar si hay segmentos erróneos.

4.2.6 Modo demostración (Demo mode)

Pulse [SET] para ejecutar el modo demostración.

4.2.7 Menú Cerrar (Close)

Para salir del menú de mantenimiento pulse [SET].

5 Instalación

5.1 Instrumento de pantalla

Para las dimensiones, vea el capítulo 9.
Con ayuda de la plantilla suministrada, realice orificios en el panel de instrumentos o mamparo. Conecte el instrumento de lectura mediante las 4 barillas de rosca y tuercas suministradas. Asegúrese de que la junta encaje correctamente entre el instrumento de lectura y el panel o mamparo.

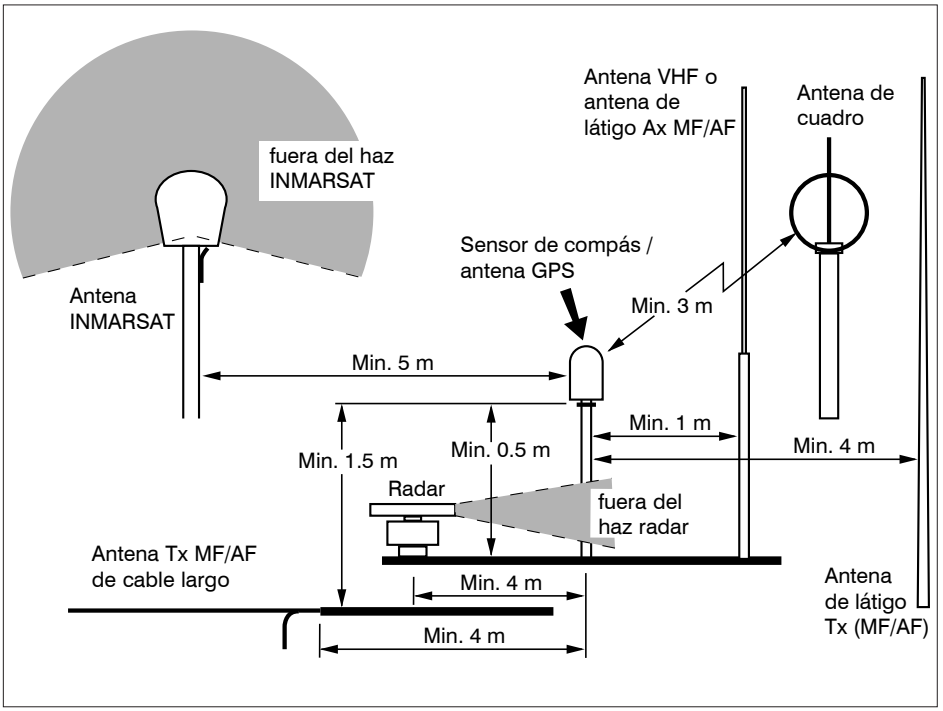
5.2 Sensor de compás/receptor GPS

5.2.1 Seleccionar una ubicación

Los compases están calibrados de fábrica de modo que cuanto mejor ubique el sensor de compás mejores resultados obtendrá.Es muy importante que el sensor se monte alejado de todo material que pueda causar interferencias magnéticas.

- A una distancia segura de interferencias magnéticas externas: A 3 m (10 ft) de VHF, radiolocalizadores, altavoces, sondas ecóicas, motores o cables de alimentación de alta corriente.
- A 3 m (10 ft) del radar y equipos de banda lateral única.
- Montado externamente en embarcaciones matálicas.
- Bien protegido de daños físicos.
- Colocación óptima: Lo más bajo posible para minimizar el efecto de balanceo y basculación de la embarcación.
- No monte el compás cerca de imanes (rosa de los vientos).

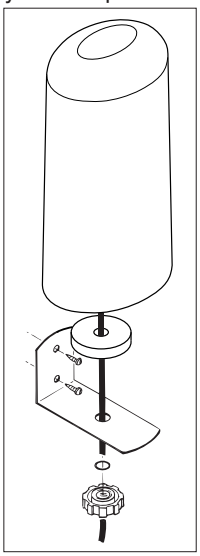
Si se duda de la adecuación de determinado lugar para montar el sensor por interferencias magnéticas, se puede determinar la desviación magnética del lugar previsto de montaje con ayuda de un compás manual.
La **antena GPS** está situada en la parte superior del sensor.
Asegúrese siempre de que no haya nunca ningún obstáculo entre la antena y el cielo.



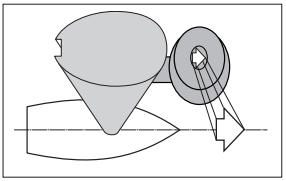
5.2.2 Montaje

En el paquete se incluye un soporte de acero inoxidable para instalar el compás.

Desenrosque el botón dentado y levante el cuerpo, ahora la pieza con el cable puede deslizarse adentro de la abrazadera atravesando el orificio. Monte la abrazadera en el lugar deseado. Utilice únicamente medios de fijación no magnéticos para sujetar el soporte.



La flecha de arriba del sensor de compás debe señalar hacia la proa de la embarcación.



5.3 Conexiones

Para el esquema de conexiones, véase el capítulo 7.

Conecte el cable del sensor del compás tal como se indica en el croquis. Si necesita cortar y empalmar el cable, tenga cuidado de que coincidan los colores.

La pantalla del compás electrónico es compatible para 12 y 24 voltios de CC.

Conecte la fuente de alimentación como indica el gráfico.

Vea en el capítulo 8 las conexiones opcionales.

5.3.1 Luz de fondo

La entrada de luz de fondo es una entrada de sensor automático, lo que significa que el voltaje aplicado está en relación con el voltaje de la batería. Si el voltaje de la batería es de 12V, el ajuste de la luz de fondo es máxima cuando el voltaje aplicado a la patilla 2 es de 12V. Si el voltaje de la batería es de 24V y el voltaje aplicado a la patilla 2 es de 12V, el brillo se atenuará.

***PATILLA 2*:** *Entrada de intensidad de luz de fondo (0 a 12V o 0 a 24V, sensor automático)*

Vea el capítulo 8 Opciones.

5.3.2 Eco NMEA0183

La patilla eco NMEA se usa para conectar otros dispositivos que también necesitan los mensajes NMEA del sensor de compás.

PATILLA 8: *Salida NMEA0183, en combinación con pin 7 GND (masa)*

Vea el capítulo 8 Opciones.

5.3.3 Salida de alarma

La salida de alarma se usa para conectar un dispositivo de alarma externo como un timbre. En caso de necesitar más de 100 mA deberá usarse un relé pequeño.

PATILLA 12: *Salida de alarma, en combinación con la batería + patilla*

Vea el capítulo 8 Opciones.

6 Especificaciones técnicas

6.1 General

Voltaje de alimentación	: 10 - 30 voltios CC
Consumo de energía	: 40 mA a 12V, 20 mA a 24V
Máx. corriente luz de fondo	: 40 mA (extra)
Protección contra la inversión de polos de la batería	
Dimensiones, instrumento de lectura:	110 x 110 x (24,5 + 31,5 mm)
Dimensiones, sensor	: 72 x 72 x 170 mm)
Longitud del cable, sensor	: 10 m
Temp. funcionamiento, instrumento de lectura:	-20 a +70 °C
Temp. funcionamiento, sensor	: -20 a +50 °C
Temp. almacenamiento, sensor	: -30 a +70 °C
Hermético impermeable	: según IP66
Luz de fondo ajustable	: 5 niveles de brillo, apagado y entrada externa
Salida de alarma	: Colector abierto, máx. 100 mA

6.2 Sensor de compás

Resolución, instrumento de lectura	: 1 grad.
Resolución sensor	: 0,1 grad.
Repetibilidad	: 1°
Compensación de basculación	: hasta 35°
Error de salida	: 2° máx.
Cambio de salida con basculación	: 2° máx.

6.3 Receptor GPS

Chipset	: NEMERIX
Frecuencia	: 1575,42MHz-Li C/A Code
Protocolo	: NMEA 0183
Canal GPS	: 16 canales
Precisión de posición	: 3 m CEP(50%), 7m DEP(90%)
Tiempo de arranque en frío	: 45 seg.
Tiempo de arranque en templado	: 38 seg.
Tiempo de arranque en caliente	: 10 seg.
Readquisición	: 100ms
Frecuencia de actualización	: 1Hz
Sensibilidad de trayectoria	: -147dBm

6.4 Interfaces

Opciones de interfaz	: NMEA 0183 (Estándar, 4800 baudios, hasta 19200 seleccionable)

NMEA 2000 (Opcional)

6.5 Certificados

Equipamiento y sistemas de navegación y radiocomunicación marítimos :
según IEC 60945

EMC	: Emisiones conducidas/radiadas: según IEC 60945-9
Inmunidad conducida/radiada	: según IEC 60945-10
Seguridad	: Voltajes peligrosos, etc.: según IEC 60945-12

6.6 Mensajes NMEA0183

El compás electrónico / GPS usa mensajes NMEA 0183 estándar y también algunas instrucciones y mensajes de calibración especiales.

Mensaje de compás estándar:

$HCHDG,X.X,Y.Y,v,Z.Z,Q*CC<13><10>

Instrucciones de calibración especiales:

$IIELP,CAL,ECT,STRT*CC<13><10>	// Instrucción iniciar calibración
$IIELP,CAL,ECT,STOP*CC<13><10>	// Instrucción detener calibración
$IIELP,CAL,ECT,DONE*CC<13><10>	// Mensaje “Hecho” (Done)
$IIELP,CAL,ECT,FAST*CC<13><10>	// Mensaje “Rápido” (Fast)
$IIELP,CAL,ECT,SLOW*CC<13><10>	// Mensaje “Lento” (Slow)
$IIELP,CAL,ECT,BUSY*CC<13><10>	// Mensaje “Ocupado” (Busy)

Mensajes de respuesta:

$IIELP,CAL,ECS,DONE*CC<13><10>	// mensaje “Hecho” (Done)
$IIELP,CAL,ECS,FAST*CC<13><10>	// mensaje “Rápido” (Fast)
$IIELP,CAL,ECS,SLOW*CC<13><10>	// mensaje “Lento” (Slow)
$IIELP,CAL,ECS,STRT*CC<13><10>	// mensaje “Iniciar” (Start)
$IIELP,CAL,ECS,STOP*CC<13><10>	// mensaje “Stop”
$IIELP,CAL,ECS,SFWR,X.X,Y,Z*CC<13><10>	// versión de software/tipo/interfaz

X.X: Versión de software
Y: 1=Sensor de compás
2=receptor GPS
3=Sensor del compás combinado / receptor GPS
Z: 1=NMEA0183
2=NMEA2000
3 =Bluetooth

Mensajes GPS:

El GPS usa mensajes NMEA 0183 estándar.
$GPGGA (No disponible cuando se usa NMEA0183, 4800 baudios)
$GPGSA
$GPRMC
$GPGSV

Indice

1 Introduzione 63
1.1 Contenuto della confezione..... 63

2 Funzionamento..... 63
2.1 Il display..... 63
2.2 Prospetto delle funzioni.....
operative..... 63
2.2.1 Effetto sonoro dei tasti..... 63

3 Funzionamento..... 64
3.1 Accensione.....64
3.2 Display principale.....
(Modalità standard)..... 64
3.3 Regolazione dell'illuminazione..
del display.....64
3.4 Allarme di fuori rotta.....64
3.5 Selezionare una seconda.....
riga messaggi.....64

4 Menu.....65
4.1 Funzioni dei menu:..... 65
4.1.1 Allarme di fuori rota (C1)... 65
4.1.2 Smorzamento (C2)..... 65
4.1.3 Effetto sonoro tasti (C3..... 66
4.1.4 Contrasto (C4)..... 66
4.1.5 Velocità di trasmissione
(C5) 66
4.1.6 Calibratura (C6)..... 66
4.1.7 Allineamento (C7)..... 67
4.1.8 Declinazione magnetica
(C8)..... 67
4.1.9 Sfasamento UTC (C9)..... 67
4.1.10 Selezione unità 68
di misura (C10).....68
4.1.11 Ripristino tragitto (C11).... 68
4.1.12 Info GPS (C12)..... 68
4.2 Menu di manutenzione.....68
4.2.1 Info display..... 68
4.2.2 Info bussola..... 68
4.2.3 Reset display..... 68
4.2.4 Reset bussola..... 68
4.2.5 Controllo segmenti..... 68
4.2.6 Modalità demo..... 68
4.2.7 Chiudi menu..... 68

5 Installazione..... 69
5.1 Display dello strumento.....69
5.2 Sensore della bussola /
ricevitore GPS..... 69
5.2.1 Scelta della posizione..... 69
5.2.2 Fissaggio..... 70
5.3 Collegamenti..... 70
5.3.1 Illuminazione.....70
5.3.2 NMEA0183 echo.....70
5.3.3 Uscita allarme..... 70

6 Dati Tecnici..... 71
6.1 Generale..... 71
6.2 Sensore della bussola..... 71
6.3 Ricevitore GPS..... 71
6.4 Interfacce..... 71
6.5 Certificazioni..... 72
6.6 Messaggi NMEA0183..... 72

7 Schema dei Collegamenti..... 76

8 Opzioni..... 76
8.1 Interruttore per illuminazione... 76
8.2 Regolatore per illuminazione... 76
8.3 NMEA 0183 ECHO..... 76
8.4 Uscita allarme..... 76
8.5 Bluetooth (opzionale)..... 77
8.6 NMEA2000 (opzionale)..... 77

9 Dimensioni principali..... 78

1 Introduzione

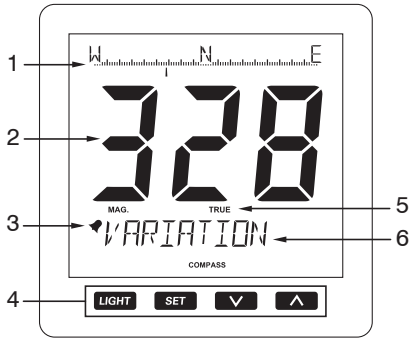
Questo manuale contiene le informazioni sul funzionamento, la calibratura e l'installazione della bussola elettronica/GPS.
Le seguenti informazioni possono essere lette sul display:
- Rotta su barra di rotta analogica
- Rotta, GPS selezionabile, magnetica, reale o alla deriva, su display a 7 segmenti.
- Messaggi, tempo selezionabile, data, coordinate, ecc. su display a 11 caratteri

1.1 Contenuto della confezione

- Strumento ECGPS con display
- Sensore bussola ECGPS/GPS con supporto
- 2 connettore femmina a 6 poli
- 1 connettore femmina a 4 poli
- Guarnizione di montaggio
- 4 rondelle di metallo + dadi M4
- Dima di foratura

2 Funzionamento

2.1 Il display



1 Arra analogica orizzontale di rotta
2 Ampio display rotta
3 Indicatore allarme
4 Tasti
5 Indicatore Nord Magnetico o Geografico
6 Display 11 caratteri

2.2 Prospetto delle funzioni operative

Lo strumento dispone di quattro tasti di controllo. I tasti hanno le seguenti funzioni:

LIGHT Premere il tasto [LIGHT] una o più volte per modificare l'intensità dell'illuminazione del quadrante o quando questo tasto funziona da reset in un determinato menu.

SET Premere il tasto [SET] per accedere al menu.
Usare i tasti [∨] / [∧] per scegliere uno dei menu e premere [SET] per accedere al menu.
Tenendo premuto il tasto [SET] per più di 2 secondi si esce dal menu

∨ Premere [∨] per attivare/disattivare l'allarme di fuori rotta o per selezionare un menu o messaggio o cambiare le impostazioni in determinati menu.

∧ Premere [∧] per selezionare il Nord Geografico (true) o magnetico (mag), il "GPS" o la "deriva" o per selezionare un menu o messaggio o cambiare le impostazioni in determinati menu.

La funzione di un tasto viene attivata al rilascio del tasto stesso; entrambi i tasti [∨] e [∧] hanno una funzione di ripetizione automatica. I tasti hanno un tempo di disattivazione di 1 minuto

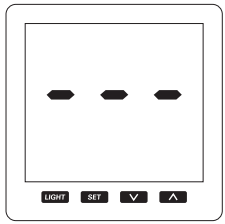
2.2.1 Effetto sonoro dei tasti

Al rilascio dei tasti si sente un effetto sonoro.
Tale effetto sonoro può essere disattivato mediante il menu "Suono tasti" (C3).

3 Funzionamento

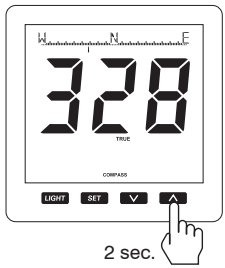
3.1 Accensione

Lo strumento deve essere acceso mediante un interruttore separato (lo strumento stesso non è dotato di interruttore ON/OFF).



All'accensione tutti i segmenti del display vengono visualizzati insieme per 2 secondi. Poi compaiono quattro linee orizzontali mentre il display è in attesa di ricevere i dati dalla bussola.

3.2 Display principale (Modalità standard)

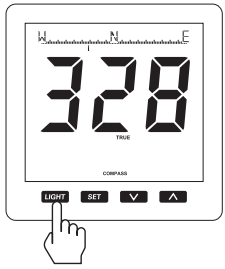


Il display principale mostra l'angolo di rotta magnetica, la rotta geografica, la rotta GPS o la Deriva.
Tenere premuto il tasto freccia di destra per 2 secondi per cambiare la modalità del display.

3.3 Regolazione dell'illuminazione del display

L'illuminazione del display dispone di 7 livelli di regolazione.

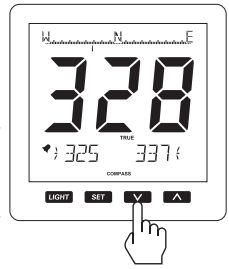
- Livello 1
- Livello 2
- Livello 3
- Livello 4
- Livello 5
- Remoto
- Spento



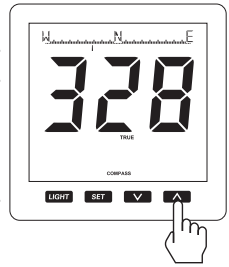
Selezionando l'impostazione "Remoto", l'intensità dell'illuminazione viene regolata da un voltaggio applicato al piedino del connettore dedicato all'illuminazione del display.

Vedi "5.3 Collega-menti" e "8 Opzioni" per le informazioni relative al piedino.

3.4 Allarme di fuori rotta



In modalità standard tenere premuto il tasto [v] per 2 secondi per attivare o disattivare l'allarme.
Prima di poter utilizzare l'allarme è necessario inserire le impostazioni dello stesso.



L'impostazione dell'allarme viene effettuata mediante il menu "4.1.1 Allarme di fuori rotta (ST1)".
Se l'allarme è attivato, l'indicatore dell'allarme viene visualizzato sul display e entrambi i limiti vengono riportati nella riga dei messaggi.

3.5 Selezionare una seconda riga messaggi

In modalità standard, premere il tasto [^] per selezionare il messaggio che deve comparire sulla riga dei messaggi.

Potete scegliere tra:

1 Ora
2 Data
3 Latitudine
4 Longitudine
5 Velocità GPS
6 Tragitto
7 Log
8 Rotta GPS

4 Menu

4.1 Funzioni dei menu:

Per accedere al menu premere il tasto [SET] Ogi volta che si preme il tasto [V] / [Λ] viene visualizzata la voce di menu successiva/precedente; premere [SET] per accedere al menu.

- Allarme rotta	C1
- Smorzamento	C2
- Effetto sonosro tasti	C3
- Contrasto	C4
- Velocità di trasmissione	C5
- Calibratura	C6
- Allineamento	C7
- Variazione	C8
- Sfasamento UTC	C9
- Selezione unità di misura	C10
- Ripristino tragitto	C11
- Info GPS	C12
- Esci da menu	C13

4.1.1 Allarme di fuori rota (C1)

L'allarme di fuori rotta può essere impostato in modo da suonare quando l'imbarcazione devia per un certo numero di gradi a destra o a sinistra dalla rotta di navigazione.

Il cicalino incorporato nell'apparecchio comincia a suonare quando i limiti di fuori rotta vengono superati.

- Premere [SET] in modalità standard per accedere al menu.
- Premere nuovamente [SET] per accedere al Menu Allarme Fuori Rotta (C1). Usare i tasti [V] / [Λ] per impostare la rotta di navigazione.
- Premere [SET] ed inserire il valore limite per l'allarme di Tribordo con i tasti [V] / [Λ]
  Tale valore limite può essere compreso tra 2 e 45 gradi dalla rotta di navigazione.
- Premere [SET] ed inserire il valore limite per l'allarme di Babordo con i tasti [V] / [Λ]
  Tale valore limite può essere compreso tra 2 e 45 gradi dalla rotta di navigazine.

Per uscire dal menu tenere premuto il tasto [SET] per 2 secondi.

Esempio:
Se la "Rotta di navigazione" è 246, il "Limite a tribordo" è impostato su 3 ed il "Limite a babordo" è impostato su 2, l'allarme suona ogni volta che la rotta diventa inferiore a 246-3 = 243 o superiore a 246+2 = 248 gradi.

In modalità standard premere il tasto [V] per più di 2 secondi per attivare (ON) o disattivare (OFF) l'Allarme (vedi 3.4).

4.1.2 Smorzamento (C2)

Lo smorzamento permette di modificare il livello di smorzamento al cambiare delle condizioni. Lo smorzamento controlla il periodo medio di visualizzazione della rotta. Lo smorzamento non rende la bussola meno accurata, solo più lenta. Il livello di smorzamento può essere regolato da Nullo e 1 fino a 7. In condizioni normali si usa il livello 2.

- Premere [SET] in modalità standard per accedere al menu.
- Premere i tasti [V] / [Λ] per selezionare il menu Smorzamento (C2).
- Premere [SET] per accedere al menu di smorzamento.
- Usare i tasti [V] / [Λ] per modificare il valore
  - Premere brevemente [SET] per inserire il valore e ritornare al menu principale o
  - Mantenere premuto per due secondi il tasto [SET] per tornare in modalità standard.

4.1.3 Effetto sonoro tasti (C3)

L'effetto sonoro dei tasti può essere attivato o disattivato.

- Premere [SET] in modalità standard per accedere al menu.
- Premere i tasti [V] / [Λ] per selezionare il menu Effetto sonoro tasti (C3).
- Premere [SET] per accedere al menu Effetto sonoro dei tasti.
- Usare i tasti [V] / [Λ] per selezionare ON o OFF.
  - Premere [SET] il valore selezionato oppure
  - Mantenere premuto per due secondi il tasto [SET] per tornare in modalità standard.

4.1.4 Contrasto (C4)

Il display della bussola/GPS può essere regolato per diversi angoli di visuale. Il livello di contrasto può essere regolato tra 0 e 9.

- Premere [SET] in modalità standard per accedere al menu.
- Premere i tasti [V] / [Λ] per selezionare il menu Contrasto (C4).
- Premere [SET] per accedere al menu Contrasto.
- Premere i tasti [V] / [Λ] per selezionare il livello di contrasto.
- Premere [SET] il valore selezionato oppureto
- Mantenere premuto per due secondi il tasto [SET] per tornare in modalità standard.

4.1.5 Velocità di trasmissione (C5)

La bussola/GPS è dotata di sistema di rilevamento automatico della velocità di trasmissione. Questo menu può essere utilizzato per inviare una velocità di trasmissione prescelta ad un sensore di bussola collegato.

- Premere [SET] in modalità standard per accedere al menu.
- Premere i tasti [V] / [Λ] per selezionare il menu Velocità di trasmissione (C5).
- Premere [SET] per accedere al menu Velocità di trasmissione (C5).
- Premere i tasti [V] / [Λ] per selezionare la velocità di trasmissione.
  - Premere [SET] il valore selezionato oppure
  - Mantenere premuto per due secondi il tasto [SET] o per tornare in modalità standard.

4.1.6 Calibration (C6)

La deviazione magnetica, causata dall'imbarcazione stessa determina una lettura scorretta dello strumento.
La deviazione magnetica può essere corretta mediante una procedura di calibratura.

- Premere [SET] in modalità standard per accedere al menu.
- Premere i tasti [V] / [Λ] per selezionare il menu Calibratura (C6).
- Premere [SET] per accedere al menu Calibratura.
- Usare i tasti [V] / [Λ] per selezionare Auto o Manuale.

4.1.6.1 Calibratura automatica

La bussola elettronica dispone di una procedura di calibratura automatica. Di default la "Calibratura automatica" è attivata (ON).
Il sensore della bussola si calibra automaticamente ogni volta che sono stati percorsi due circoli completi a velocità costante, in un tempo che va da 1 a massimo 4 minuti per giro.
Potete disattivare questa funzione (OFF) ed usare il comando per la calibratura manuale.

4.1.6.2 Manual calibration

Per calibrare il sensore della bussola avete bisogno di una giornata calma ed un'area tranquilla. Fate effettuare alla vostra imbarcazione un grande circolo a velocità costante. Quindi selezionate la voce calibratura nel menu e tenete premuti contemporaneamente i tasti [V] e [Λ] per due secondi. Il display mostrerà la rotta e

la scritta “In elaborazione” (In process). Il tempo richiesto per completare un circolo (360°) deve essere di 1 massimo 4 minuti. Quando la calibratura è terminata con successo il display mostra la scritta “Eseguito” (Done) e lo strumento emette un breve segnale acustico. I circoli possono essere indifferentemente destrorsi o sinistrorsi.
Se il circolo non viene completato entro il tempo limite, lo strumento ripristina la vecchia calibratura ed il display indica se il circolo è stato percorso troppo velocemente o troppo lentamente.

Esempio:
- Cominciate a fare percorre un ampio circolo alla vostra imbarcazione.
- Accedete al menu Calibratura e selezionate la voce Calibratura Manuale, premete [SET]
- Tenete premuti contemporaneamente i tasti [∨] e [∧] per 2 secondi -> In elaborazione.
- Ora continuate a navigare in circolo e ed attendete che lo strumento emetta il segnale acustico.

Il display indica se la calibratura è stata completata o meno.

4.1.7 Allineamento (C7)
La correzione di un errore di allineamento deve essere effettuata prendendo un paio di rotte conosciute su una carta e comparando la rotta magnetica con la rotta magnetica riportata sul display. La differenza può essere compensata regolando il valore di allineamento.
- Premere [SET] in modalità standard per accedere al menu.
- Premere i tasti [∨] / [∧] per selezionare il menu Allineamento (C7).
- Premere [SET] per accedere al menu Allineamento.
- Premere i tasti [∨] / [∧] per selezionare lo sfasamento.Questo può essere impostato fino a +/-45° a passi di 0.1°.
  - Premere [SET] il valore selezionato oppure
  - Mantenere premuto per due secondi il tasto [SET] per tornare in modalità standard.

4.1.8 Declinazione magnetica (C8)
La Declinazione magnetica può essere impostata per compensare la rotta magnetica, in modo che il display visualizzi la rotta geografica (True).
- Premere [SET] in modalità standard per accedere al menu.
- Premere i tasti [∨] / [∧] per selezionare il menu Declinazione magnetica (C8)
- Premere [SET] per accedere al menu Declinazione magnetica.
- Premere i tasti [∨] / [∧] per selezionare lo sfasamento. Questo può essere impostato fino a +/-45° a passi di 0.1°.
  - Premere [SET] per ritornare al menu principale o
  - Mantenere premuto per due secondi il tasto [SET] per tornare in modalità standard.

Usare il tasto freccia in su in modalità standard per selezionare True o Mag. Display (vedi 3.5).

4.1.9 Sfasamento UTC (C9)
Per visualizzare l’ora locale della zona in cui vi trovate è possibile inserire uno sfasamento rispetto all’UTC.
- Premere [SET] in modalità standard per accedere al menu.
- Premere i tasti [∨] / [∧] per selezionare il menu Sfasamento UTC (C9).
- Premere [SET] per accedere al menu Sfasamento UTC.
- Premere i tasti [∨] / [∧] per impostare lo sfasamento orario. Questo può essere inserito in ore.
  - Premere [SET] il valore selezionato oppure
  - Mantenere premuto per due secondi il tasto [SET] per tornare in modalità standard.

4.1.10 Selezione unità di misura (C10)

Per la misura della distanza e rispettivamente della velocità potete selezionare sia l'unità km, rispettivamente km/h, sia miglia, rispettivamente nodi.

- Premere [SET] in modalità standard per accedere al menu.
- Premere i tasti [V] / [Λ] per selezionare il menu Selezione unità di misura (C10).
- Premere [SET] per accedere al menu Selezione unità di misura.
- Usare i tasti [V] / [Λ] per selezionare Km o Miglia.
  - Premere [SET] il valore selezionato oppure
  - Mantenere premuto per due secondi il tasto [SET] per tornare in modalità standard.

4.1.11 Ripristino tragitto (C11)

Il menu di ripristino tragitto permette di leggere la distanza del tragitto o di ripristinare la stessa.

- Premere [SET] in modalità standard per accedere al menu.
- Premere i tasti [V] / [Λ] per selezionare il menu Ripristino tragitto (C11).
- Premere [SET] per accedere al menu Ripristino tragitto.
- Usare i tasti [V] / [Λ] per selezionare Si (Yes) o No.
  - Premere [SET] il valore selezionato oppure
  - Mantenere premuto per due secondi il tasto [SET] per tornare in modalità standard.

4.1.12 Info GPS (C12)

Selezionare questo menu per visualizzare il numero di satelliti GPS in ricezione.

- Premere [SET] in modalità standard per accedere al menu.
- Premere i tasti [V] / [Λ] per selezionare il menu Info GPS (C12).
- Premere [SET] per accedere al menu Info GPS.
  - Premere [SET] il valore selezionato oppure
  - Mantenere premuto per due secondi il tasto [SET] per tornare in modalità standard.

4.2 Menu di manutenzione

Per accedere al menu di manutenzione premere [SET] all'accensione dello strumento.

4.2.1 Info display

Premere [SET] per visualizzare: Il tipo di display, l'interfaccia, la versione software.

4.2.2 Info bussola

Premere [SET] per visualizzare: Il tipo di bussola, l'interfaccia, la versione software.

4.2.3 Reset display

Premere [SET] per ripristinare le impostazioni di fabbrica del display, ad eccezione del log.

4.2.4 Reset bussola

Premere [SET] per ripristinare le impostazioni di fabbrica della bussola.

4.2.5 Controllo segmenti

Premere [SET] per fare girare tutti i segmenti per verificarne l'integrità.

4.2.6 Modalità demo

Premere [SET] per avviare la modalità demo

4.2.7 Chiudi menu

Premere [SET] per uscire dal menu di manutenzione.

.

5 Installazione

5.1 Display dello strumento

Per le dimensioni si rimanda al capitolo 9. Tagliare le aperture nel pannello strumento o nella paratia con l'aiuto della dima in dotazione. Fissare lo strumento mediante le 4 aste filettate ed i dadi in dotazione. Assicurarsi che la guarnizione si adatti perfettamente allo spazio tra lo strumento ed il pannello o la paratia.

5.2 Sensore della bussola / ricevitore GPS

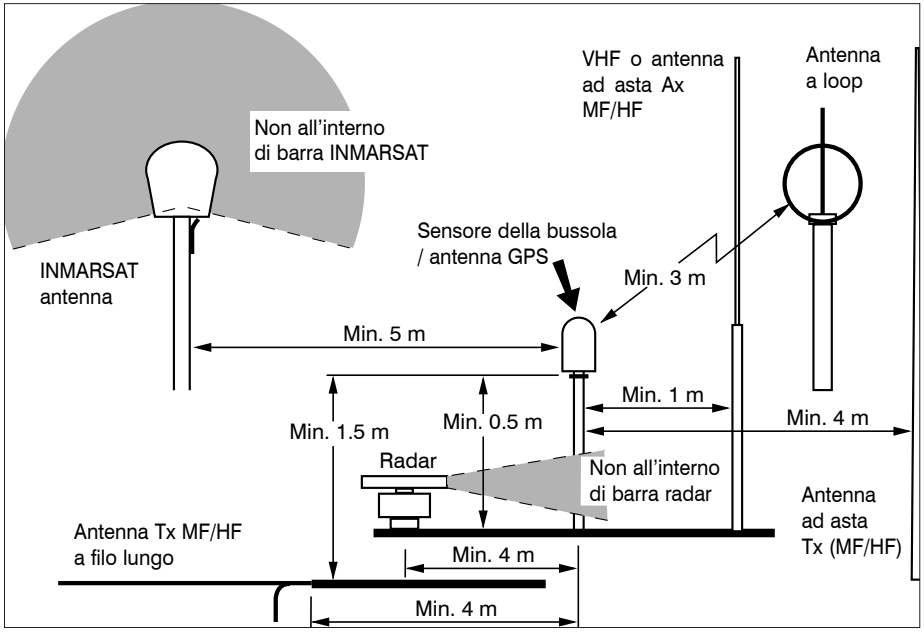
5.2.1 Scelta della posizione

Ciascuna bussola è calibrata in fabbrica pertanto la lettura dello strumento sarà tanto più precisa quanto più adeguata sarà la scelta della posizione del sensore. Il sensore deve essere installato lontano da qualunque materiale che possa causare interferenze magnetiche.

- Distanza di sicurezza dalle interferenze magnetiche esterne: 3 m (10 ft) da VHF, RDF, altoparlanti, sensori di profondità, motori o cavi di alimentazione ad alta tensione.
- 3 m (10 ft) da Radar ed equipaggiamenti SSB.
- Montato all'esterno in caso di imbarcazioni in ferro.
- Accuratamente protetto da danni fisici.
  - Posizionamento ottimale: Più in basso possibile per minimizzare gli effetti del beccheggio e del rollio dell'imbarcazione.
  - Non installare la bussola in prossimità di magneti (bussole magnetiche)

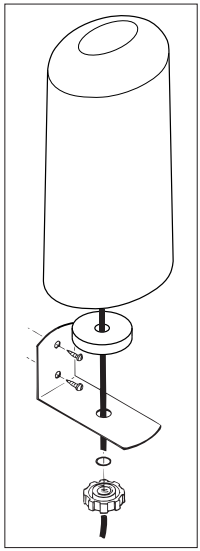
In caso di dubbi circa l'adeguatezza del luogo di installazione del sensore a causa di interferenze magnetiche può essere utile usare una bussola magnetica per determinare eventuali deviazioni magnetiche nel luogo in cui si desidera effettuare l'installazione.

L'antenna GPS è situata in cima al sensore. Assicurarsi che l'antenna abbia sempre

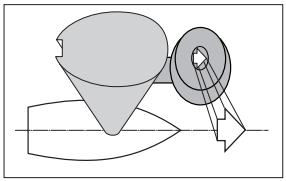


5.2.2 Fissaggio

La bussola viene fornita con un supporto in acciaio inossidabile per il suo fissaggio.
Svitare il pomello zigrinato a sollevare lo strumento; l'asse ed il cavo scivoleranno attraverso il foro del supporto. Fissare il supporto nel luogo desiderato. Usare esclusivamente dispositivi di fissaggio non magnetici per fissare il supporto.



La freccia sul sensore della bussola deve essere rivolta verso la prua della nave.



5.3 Collegamenti

Per lo schema dei collegamenti si rimanda al capitolo 7.
Collegare il cavo proveniente dal sensore della bussola come indicato nello schema. Se è necessario tagliare e ricollegare il cavo, assicurarsi di avere rispettato i colori dei fili.
Il display della bussola elettronica può essere alimentato con corrente continua sia a 12V, sia a 24V.
Collegare la linea di alimentazione come indicato nello schema.
Si rimanda al capitolo 8 per eventuali collegamenti opzionali.

5.3.1 Illuminazione

Il voltaggio dell'illuminazione è autoregolante e dipende dal voltaggio della batteria. Se il voltaggio della batteria è 12V, l'illuminazione sarà massima quando il voltaggio applicato al piedino 2 è pari a 12V. Se il voltaggio della batteria è 12V ed il voltaggio applicato al piedino 2 è pari a 12V, la luminosità sarà meno intensa.

PIEDINO 2: *Ingresso illuminazione (da 0 a 12V o da 0 a 24V, autore golante).*

Vedi capitolo 8 Opzioni.

5.3.2 NMEA0183 echo

Il piedino NMEA echo è utilizzato per collegare altre apparecchiature che devono ricevere messaggi NMEA dal sensore della bussola.

PIEDINO 8: *Uscita NMEA0183, in com binazione con il piedino 7 GND*

Vedi capitolo 8 Opzioni.

5.3.3 Uscita allarme

L'uscita dell'allarme viene utilizzata per collegare un dispositivo esterno di allarme, come un cicalino. Se il dispositivo richiede più di 100 mA è necessario utilizzare un piccolo relé.

PIEDINO 12: *Uscita allarme, in combinazi one con batteria + piedino*

Vedi capitolo 8 Opzioni.

6 Dati tecnici

6.1 Generale

Tensione di alimentazione	: 10 - 30 Volt CC
Assorbimento	: 4 0 mA @ 12V, 20 mA @ 24V
Corrente max. illuminazione	: 4 0 mA (extra)
Protezione batteria polarità invertita	
Dimensioni, strumento	: 110 x 110 x (24.5 + 31.5 mm)
Dimensioni, sensore	: 72 x 72 x 170 mm)
Lunghezza cavo, sensore	: 10 m
Temperatura di funzionamento,strumento	: Da -20 a +70 °C
Temperatura di funzionamento,sensore	: Da -20 a +50 °C
Temperatura di conservazione,sensore	: Da -30 a +70 °C
Guarnizione a prova di intemperie	: Conforme a IP66
Illuminazione regolabile	: 5 livelli di intensità, illuminazione spenta e ingresso esterno.
Uscita allarme	: collettore aperto, max. 100 mA

6.2 Sensore della bussola

Risoluzione, strumento	: 1 grado
Risoluzione, sensore	: 0,1 gradi
Ripetibilità	: 1°
Inclinazione compensata	: fino a 35°
Limite di errore	: 2° max.
Limite di errore dovuto ad inclinazione	: 2° max.

6.3 Ricevitore GPS

Chipset	: NEMERIX
Frequenza	: 1575.42MHz-Li C/A Code
Protocollo	: NMEA 0183
Canali GPS	: 16 canali
Accuratezza posizione	: 3 m CEP(50%), 7m DEP(90%)
Tempo di accensione a freddo	: 4 5 sec.
Tempo di accensione a caldo	: 38 sec.
Tempo di attivazione a caldo	: 10 sec.
Nuova acquisizione	: 100ms
Tasso di aggiornamento	: 1Hz
Sensibilità di tracciatura	: -147dBm

6.4 Interfacce

Opzioni di interfaccia	: NMEA 0183 (Standard, da 4800 a 19200 baud, selezionabile) NMEA 2000 (Opzionale)Bluetooth (Classe 1)

6.5 Certificazioni

Apparecchi di Radiocomunicazione
e Sistemi di Navigazione Marittima : conforme a IEC 60945
EMC : Emissioni condotte/irradiate : conformi a IEC 60945-9
Immunità condotte/irradiate : conformi a IEC 60945-10
Sicurezza: Voltaggio pericoloso, ecc. : conformi a IEC 60945-12

6.6 Messaggi NMEA0183

La bussola elettronica / GPS utilizza messaggi standard NMEA 0183 ma anche alcuni comandi di calibratura e messaggi speciali.

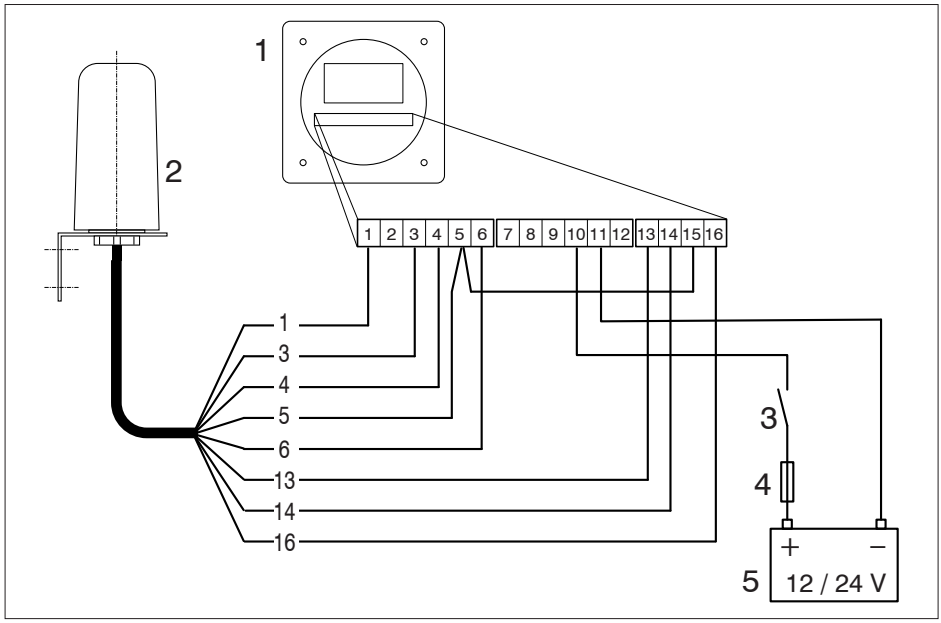
Messaggi standard bussola:
$HCHDG,X.X,Y.Y,v,Z.Z,Q*CC<13><10>

Comandi speciali di calibratura:
$IIELP,CAL,ECT,STRT*CC<13><10> // Comando avviamento calibratura
$IIELP,CAL,ECT,STOP*CC<13><10> // Comando arresto calibratura
$IIELP,CAL,ECT,DONE*CC<13><10> // Ricezione messaggio “Eseguito”
$IIELP,CAL,ECT,FAST*CC<13><10> // Ricezione messaggio “Rapido”
$IIELP,CAL,ECT,SLOW*CC<13><10> // Ricezione messaggio “Lento”
$IIELP,CAL,ECT,BUSY*CC<13><10> // Ricezione messaggio “Occupato”

Messaggi di risposta:
$IIELP,CAL,ECS,DONE*CC<13><10> // messaggio “Eseguito”
$IIELP,CAL,ECS,FAST*CC<13><10> // messaggio “Rapido”
$IIELP,CAL,ECS,SLOW*CC<13><10> // messaggio “Lento”
$IIELP,CAL,ECS,STRT*CC<13><10> // messaggio “Avvia”
$IIELP,CAL,ECS,STOP*CC<13><10> // messaggio “Arresta”
$IIELP,CAL,ECS,SFWR,X.X,Y,Z*CC<13><10> // versione software/tipo/interfaccia
X.X: Versione software
Y: 1=Sensore bussola
2=Ricevitore GPS
3=Sensore bussola combinato / Ricevitore GPS
Z: 1=NMEA0183
2=NMEA2000
3=Bluetooth

Messaggi GPS:
Il GPS utilizza messaggi standard NMEA 0183.
$GPGGA (Non disponibile quando si utilizza NMEA0183, 4800 baud)
$GPGSA
$GPRMC
$GPGSV

7 Aansluitschema Wiring diagram Anschlußschaltplan Schéma électrique Esquema de conexión Schema dei collegamenti



1 Afleesinstrument
2 Kompassensor / GPS antenne
3 Aan/uit-schakelaar
4 Zekering 500 mA
5 Accu

Kleurcode bedrading

1	Afscherming	Massa
2	–	Schaalverlichting
3	Wit	NMEA 2000-2 (optioneel)
4	Geel	NMEA 2000-1 (optioneel)
5	Zwart	Massa
6	Rood	+12 / + 24 V voor kompas-sensor
7	–	Massa
8	–	NMEA 0183 echo van NMEA IN (aansl. 15 en 16)
9	–	Niet aangesloten!
10	–	Plus accu (+)
11	–	Min accu (-)
12	–	Uitgangssignaal alarm
13	Bruin	NMEA 0183 massa
14	Paars	NMEA 0183 uit
15	–	NMEA 0183 IN A
16	Blauw	NMEA 0183 IN B

1 Display instrument
2 Compass sensor / GPS antenna
3 On/Off switch
4 Fuse 500 mA
5 Battery

Wiring colour code

1	Screen	Ground
2	–	Scale illumination
3	White	NMEA 2000-2 (optional)
4	Yellow	NMEA 2000-1 (optional)
5	Black	Ground
6	Red	+12 / + 24 V for compass sensor
7	–	Ground
8	–	NMEA 0183 echo of NMEA IN (connection 15 and 16)
9	–	Not connected!
10	–	Positive battery (+)
11	–	Negative battery (-)
12	–	Alarm output signal
13	Brown	NMEA 0183 Ground
14	Purple	NMEA 0183 Out
15	–	NMEA 0183 IN A
16	Blue	NMEA 0183 IN B

1 Anzeigeinstrument
2 Kompasssensor
3 Ein-/Aus-Schalter
4 Sicherung 500 mA
5 Batterie

Farbcodes Verkabelung:

1	Abschirmung	Masse
2	–	Skalenbeleuchtung
3	Weiß	NMEA 2000-2 (optional)
4	Gelb	NMEA 2000-1 (optional)
5	Schwarz	Masse
6	Rot	+12 / + 24 V für Kompasssensor
7	–	Masse
8	–	NMEA 0183 -Signale von NMEA EINGANG (Anschlüsse 15 und 16)
9	–	Nicht angeschlossen!
10	–	Plus Batterie (+)
11	–	Minus Batterie (-)
12	–	Ausgabesignal Alarm
13	Braun	NMEA 0183 Masse
14	Violett	NMEA 0183-Signale
15	–	NMEA 0183 EINGANG A
16	Blau	NMEA 0183 EINGANG

1 Dispositif d'affichage
2 Capteur du compas / antenne GPS
3 Interrupteur de mise en marche/ arrêt
4 Fusible de 500 mA
5 Batterie

Code des couleurs de câblage

1	Écran	Masse
2	–	Éclairage de l'échelle
3	Blanc	NMEA 2000-2 (en option)
4	Jaune	NMEA 2000-1 (en option)
5	Noir	Masse
6	Rouge	+12 /+ 24 V pour le capteur du compas
7	–	Masse
8	–	NMEA 0183 écho de NMEA IN (connexions15 et 16)
9	–	Pas de connexion !
10	–	Borne positive de la batterie (+)
11	–	Borne négative de la batterie (-)
12	–	Signal de sortie d'alarme
13	Brun	NMEA 0183 Masse
14	Pourpre	NMEA 0183 Sortie
15	–	NMEA 0183 IN A
16	Bleu	NMEA 0183 IN B

---

1 Instrumento de pantalla
2 Sensor de compás / antena GPS
3 Interruptor de encendido/apagado (On/Off)
4 Fusible 500 mA
5 Batería

Código de color del cableado

1	Pantalla	Masa
2	–	Iluminación de la escala
3	Blanco	NMEA 2000-2 (opcional)
4	Amarillo	NMEA 2000-1 (opcional)
5	Negro	Masa
6	Rojo	+12 / + 24 V para sensor de compás
7	–	Masa
8	–	NMEA 0183 eco de NMEA IN (conexión 15 y 16)
9	–	¡No conectado!
10	–	Positivo batería (+)
11	–	Negativo batería (-)
12	–	Señal de salida de alarma
13	Marrón	Masa NMEA 0183
14	Violeta	Salida NMEA 0183
15	–	NMEA 0183 IN A
16	Azul	NMEA 0183 IN B

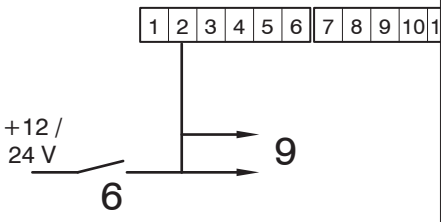
1 Display dello strumento
2 Sensore bussola / antenna GPS
3 Interruttore On/Off
4 Fusibile 500 mA
5 Batteria

Codice colori fili

1	Schermatura	Massa
2	-	Illuminazione scala
3	Bianco	NMEA 2000-2 (opzionale)
4	Giallo	NMEA 2000-1 (opzionale)
5	Nero	Massa
6	Rosso	+12 / + 24 V per sensore bussola
7	-	Massa
8	-	NMEA 0183 echo o NMEA IN (collegamenti 15 e 16)
9	-	Non collegato!
10	-	Polo positivo batteria (+)
11	-	Polo negativo batteria (-)
12	-	Uscita segnale allarme
13	Marrone	NMEA 0183 massa
14	Viola	NMEA 0183 Uscita
15	-	NMEA 0183 Ingresso A
16	Blu	NMEA 0183 Ingresso B

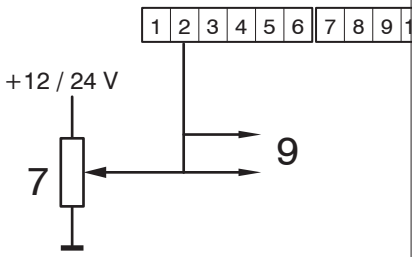
8 Optioneel / Options / Optionen / Options / Opciones / Opzioni

8.1



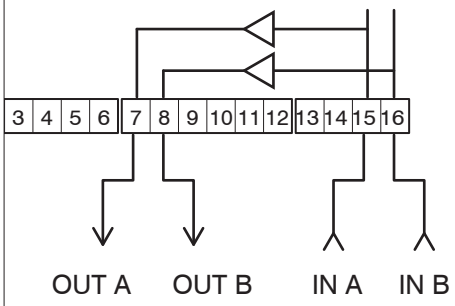
Schakelaar voor achtergrondverlichting
Switch for backlight
Schalter für Beleuchtung
Interrupteur d'éclairage d'arrière-plan
Interruptor de luz de fondo
Interruttore per illuminazione

8.2



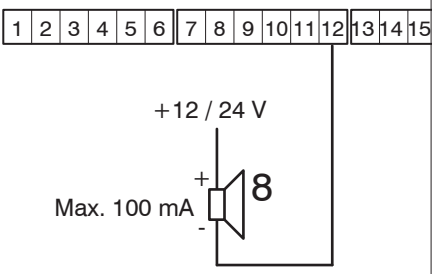
Dimmer voor achtergrondverlichting
Dimmer for backlight
Dimmer für Beleuchtung
Variateur d'éclairage d'arrière-plan
Regulador de luz de fondo
Regolatore per illuminazione

8.3



NMEA 0183 ECHO
NMEA 0183 Signale
NMEA 0183 ECHO
ECO NMEA 0183
NMEA 0183 ECHO

8.4



Alarmuitgang
Alarm output
Ausgabe Alarmsignal
Sortie d'alarme
Salida de alarma
Uscita allarme

6 Lichtschakelaar	6 Lichtschalter	6 Interruptor de la luz
7 Dimmer	7 Dimmer	7 Regulador de luz
8 Zoemer	8 Summer	8 Timbre
9 Andere intrumenten	9 Andere Instrumente	9 Otros instrumentos
6 Lightning switch	6 Interrupteur d'éclairage	6 Interruttore luce
7 Dimmer	7 Variateur	7 Regolatore di intensità
8 Buzzer	8 Bruiteur	8 Segnalatore acustico
9 Other instruments	9 Autres instruments	9 Altri strumenti

8.5 Bluetooth (optional)

Class-1 compliant : up to 100 meter range (free field)
Antenna : Integrated
Carrier frequency : 2402 Mhz to 2480 Mhz
Output power : 14 dBm typ.
Messages : NMEA 0183 format (see 7.2)

8.6 NMEA2000 (optional)

Update rate : 10 cycles per second
PGN 126208 : Request / Command/ Acknowledgment Group function
PGN 59392 : Acknowledgment
PGN 59904 : Request
PGN 60160 : Transport Protocol, Data Transfer
PGN 60416 : Transport Protocol, Connection Management
PGN 60928 : Address Claim
PGN 126996 : Product information
PGN 126464 : Transmit/ Receive PGN List Group Function
PGN 127250 : 1. SID Sequence ID INT8 unsigned
2. Heading Sensor Reading INT16 unsigned
3. Deviat

9 Hoofdafmetingen Overall dimensions Hauptmaße
Dimensions principales Dimensiones generales Misure principali

Afleesinstrument

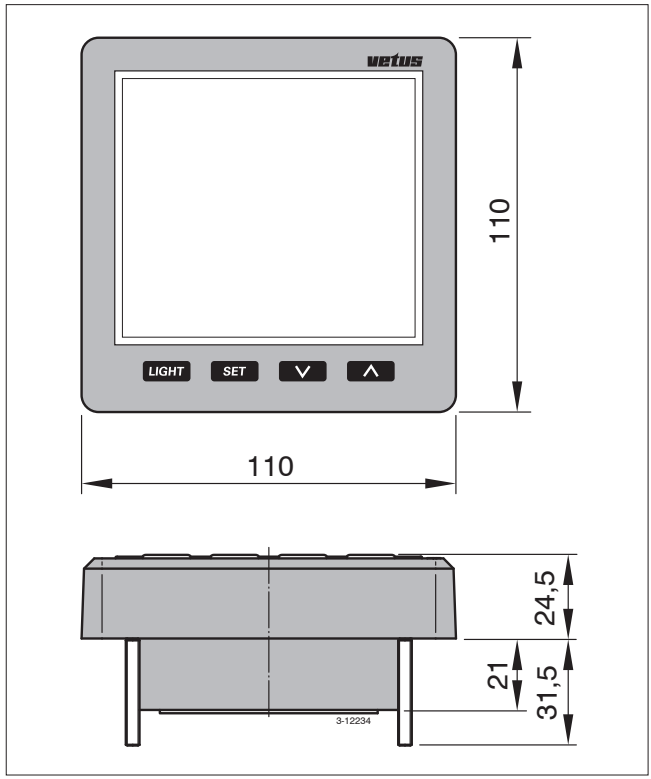
Meter

Anzeigeinstrument

Instrument à cadran

Instrumento de lectura

Quadrante



Boormal

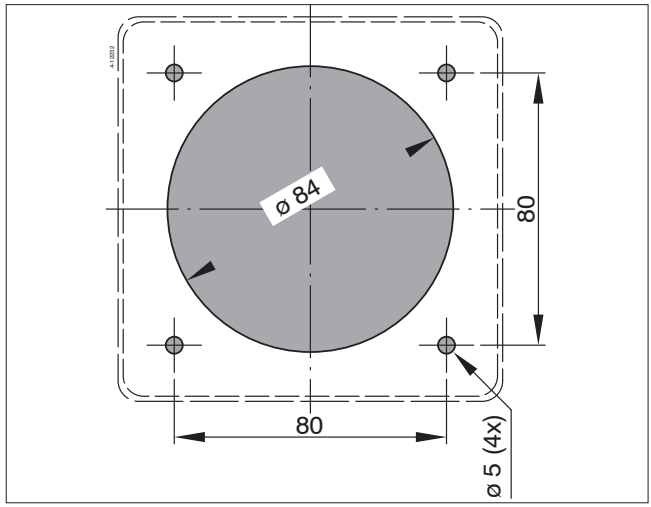
Drill pattern

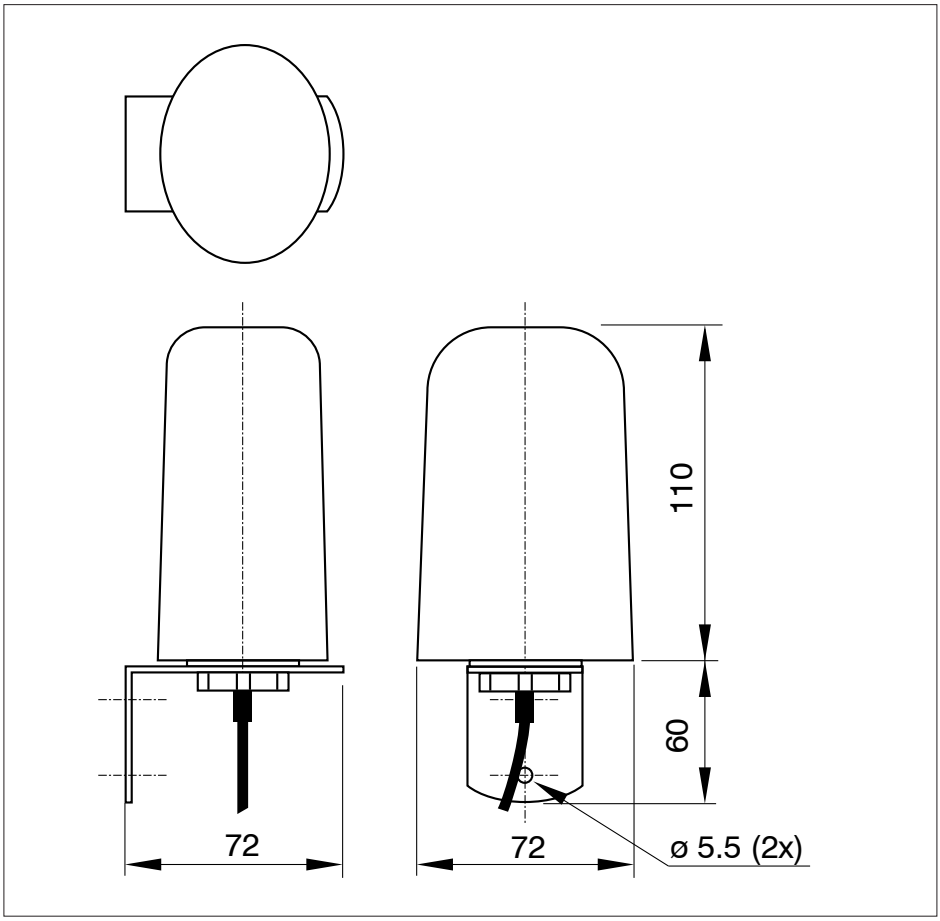
Bohrschablone

Gabarit

Plantilla de perforación

Dima di foratura





Kompas sensor / GPS-antenne

Kompas sensor / GPS-antenne

Kompasssensor / GPS-Antenne

Capteur du compas / antenne GPS

Sensor de compás / antena GPS

Sensore Bussola/ antenna GPS

vetus den ouden n.v.

FOKKERSTRAAT 571 - 3125 BD SCHIEDAM - HOLLAND - TEL.: +31 10 4377700 - TELEFAX: +31 10 4372673 - 4621286 - E-MAIL: sales@vetus.nl - INTERNET: http://www.vetus.com

Printed in the Netherlands
100506.01 06-07